

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

45

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

**Georges DIETZ**

Né à Creil (Oise), le 21 janvier 1887  
Ancien externe des hôpitaux de Paris

Contribution à l'Étude clinique  
des

**Traumatismes indirects de l'oreille**

par le « vent de l'explosif »

*Président : M. A. GILBERT, professeur.*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI<sup>e</sup>)

1918



65

THÈSE  
POUR  
LE DOCTORAT EN MÉDECINE



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Georges DIETZ

Né à Creil (Oise), le 21 janvier 1887  
Ancien externe des hôpitaux de Paris

Contribution à l'Étude clinique  
des

Traumatismes indirects de l'oreille

par le « vent de l'explosif »



Président : M. A. GILBERT, professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI<sup>e</sup>)

1918

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESEUR : G. POUCHET

## PROFESSEURS

|                                                                         | MM.                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Anatomie . . . . .                                                      | NICOLAS             |
| Anatomie topographique . . . . .                                        | AUGUSTE BROCA       |
| Physiologie . . . . .                                                   | CH. RICHET          |
| Physique médicale . . . . .                                             | WEISS               |
| Chimie organique et Chimie générale . . . . .                           | DESGREZ             |
| Parasitologie et Histoire naturelle médicale . . . . .                  | BLANCHARD           |
| Pathologie et Thérapeutique générales . . . . .                         | ACHARD              |
| Pathologie médicale . . . . .                                           | N.                  |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                                       | TEISSIER            |
| Anatomie pathologique . . . . .                                         | LEJARS              |
| Histologie . . . . .                                                    | LETULLE             |
| Opérations et appareils . . . . .                                       | PRENANT             |
| Pharmacologie et matière médicale . . . . .                             | N.                  |
| Thérapeutique . . . . .                                                 | POUCHET             |
| Hygiène . . . . .                                                       | N.                  |
| Médecine légale . . . . .                                               | CHANTEMESSE         |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie . . . . .                    | N.                  |
| Pathologie expérimentale et comparée . . . . .                          | ROGER               |
|                                                                         | DEBOVE              |
| Clinique médicale . . . . .                                             | WIDAL               |
|                                                                         | GILBERT             |
|                                                                         | CHAUFFARD           |
|                                                                         | HUTINEL             |
| Maladies des enfants . . . . .                                          | N.                  |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale . . . . . | N.                  |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . .               | N.                  |
| Clinique des maladies du système nerveux . . . . .                      | PIERRE MARIE        |
|                                                                         | DELBET              |
| Clinique chirurgicale . . . . .                                         | QUENU               |
|                                                                         | N.                  |
|                                                                         | HARTMANN            |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                                      | DE LAPERSONNE       |
| Clinique des maladies des voies urinaires . . . . .                     | LEGUEU              |
|                                                                         | BAR                 |
| Clinique d'accouchements . . . . .                                      | COUVELAIRE          |
|                                                                         | RIBEMONT-DESSAIGNES |
| Clinique gynécologique . . . . .                                        | POZZI               |
| Clinique chirurgicale infantile . . . . .                               | KIRMISSON           |
| Clinique thérapeutique . . . . .                                        | ALBERT ROBIN        |
| Hygiène et Clinique de la première enfance . . . . .                    | MARFAN              |

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM.       |                   |            |               |
|-----------|-------------------|------------|---------------|
| ALGLAVE   | GUILLAIN          | LOEPER     | ROUSSY        |
| BERNARD   | JEANNIN           | MAILLARD   | ROUVIERE      |
| BRANCA    | JOUSSET (A.)      | MOCQUOT    | SCHWARTZ (A.) |
| BRUMPT    | LABBE (H.)        | MULON      | SICARD        |
| CAMUS     | LAIGNEL-LAVASTINE | NICLOUX    | TANON         |
| CASTAIGNE | LANGLOIS          | NOBECOURT  | TERRIEN       |
| CHAMPY    | LECENE            | OKINCZYC   | TIFFENEAU     |
| CHEVASSU  | LEMIERRE          | OMBREDANNE | VILLARET      |
| DESMAREST | LENORMANT         | RATHERY    | ZIMMERN       |
| GOUGEROT  | LEQUEUX           | RETTERRER  |               |
| GREGOIRE  | LEREBoullet       | RIBIERRE   |               |
| GUENIOT   | LERI              | RICHAUD    |               |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. GILBERT

Membre de l'Académie de Médecine  
Professeur de Clinique médicale à l'Hôtel-Dieu  
Commandeur de la Légion d'honneur

*Hommage de profond respect.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN INSPECTEUR LAFILLE

Chef supérieur du Service de Santé d'une armée

MONSIEUR LE MÉDECIN INSPECTEUR ARNAUD

Directeur du service de Santé de la VI<sup>e</sup> région

*Expression de notre sincère reconnaissance pour la bienveillance qu'ils nous ont témoignée en nous donnant les moyens d'achever ce travail.*

**A MES MAÎTRES EN OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE**

**MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ P. SEBILEAU**

Chirurgien des Hôpitaux  
Chef du service d'oto-rhino-laryngologie de l'hôpital  
Lariboisière  
Membre de l'Académie de Médecine

**MONSIEUR LE DOCTEUR E. LOMBARD**

Chef du service d'oto-rhino-laryngologie de l'hôpital  
Laënnec

**A MESSIEURS LES DOCTEURS LEMAITRE, GRIVOT  
BALDENWECK, oto-rhino-laryngologistes  
des Hôpitaux**

**A MESSIEURS LES DOCTEURS HALPHEN, LE MÉE**

## A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

### Bénévolat (1906-1907)

M. le Professeur agrégé VAQUEZ.

### Stage (1907-1908)

M. le Professeur L. RÉNON.

M. le Professeur E. QUÉNU.

### Externat (1908-1914)

M. le Professeur BERGER (*In memoriam*).

M. le Docteur P. BOULLOCHE.

M. le Docteur A. BÉCLÈRE.

M. le Professeur A. GILBERT.

M. le Professeur agrégé P. SEBILEAU

M. le Docteur E. LOMBARD.

A M. le Professeur agrégé A. GOSSET

A MM. les Docteurs RIST, C. VINCENT, DECLoux, médecins des hôpitaux.

CHEVASSU, chirurgien des hôpitaux.

DENIKER, KUSS, LÉO.



## INTRODUCTION

Les traumatismes de guerre et les affections banales du nez, de la gorge et des oreilles, ces dernières multipliées par les conditions souvent précaires de l'hygiène en campagne, ont assuré depuis le début des hostilités, une place importante à l'oto-rhinolaryngologie dans la zone de l'avant.

Blessures et maladies de ces organes réclament parfois des soins urgents, et le plus souvent le concours du spécialiste.

Aussi, dès le mois de novembre 1914, répondant à la demande de plusieurs de nos confrères, nous étions procuré l'instrumentation indispensable pour l'examen et le traitement de nos premiers malades.

Bientôt, le nombre croissant des consultants qui nous étaient adressés, nous amena à substituer aux examens isolés que nous avions pratiqués jusque-là, une consultation suivie.

Irréalisable au parc d'artillerie où nous étions alors affecté comme médecin auxiliaire, celle-ci fut organisée dans un cantonnement voisin, au dépôt d'éclopés du corps d'armée.

Elle y fonctionna sans interruption de mars 1915 à février 1916, époque à laquelle le corps d'armée fut doté d'un service régulier d'oto-rhino-laryngologie, auquel nous cédâmes la place.

Durant ces dix mois, nous avons eu l'occasion de soigner environ 500 malades et blessés, appartenant à plus de 40 unités différentes : c'est parmi eux qu'ont été recueillies les observations qui font l'objet de cette thèse.

Le but que nous nous étions proposé tout d'abord, était purement pratique : assurer à proximité du front les soins voulus, aux malades et blessés légers, susceptibles de guérir en peu de temps et dont l'évacuation sur l'intérieur est particulièrement préjudiciable à la conservation des effectifs.

La rapidité d'accès, l'emplacement heureux et la souplesse de fonctionnement du dépôt d'éclopés, nous ont grandement facilité l'obtention de ce résultat.

C'est ainsi, qu'à une époque où les blessés n'atteignaient encore qu'après d'inévitables délais les centres oto-rhino-laryngologiques de l'arrière, les nôtres nous parvenaient souvent dans les deux premiers jours, et nous avons pu hospitaliser tout le temps nécessaire, ceux dont l'état réclamait une surveillance ou des soins prolongés.

Ce sont ces conditions, particulièrement favorables à l'observation précoce de lésions parfois fugaces, qui nous ont engagé ensuite à tirer parti des notes que nous avions pu recueillir.

Les traumatismes indirects de l'oreille ont acquis,

au cours de cette guerre, une importance imprévue, et les nombreuses communications dont ils ont déjà été l'objet témoignent de leur intérêt.

La complexité et l'interprétation souvent délicate de leurs manifestations, en font dès maintenant un chapitre nouveau de pathologie otique, dont l'élaboration sera l'œuvre des centres de spécialité, seuls pourvus des moyens d'investigation nécessaires.

En rapportant, malgré leurs lacunes, nos propres observations, nous avons voulu seulement apporter une modeste contribution à leur étude clinique.

A notre maître, M. le Dr Lombard, chef du service oto-rhino-laryngologique de l'hôpital Laënnec, qui nous a inspiré l'idée de cette thèse, nous exprimons ici toute notre reconnaissance pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée et l'enseignement fécond dont il a su nous faire profiter durant notre séjour dans son service. Nous tenons également à assurer de notre sincère gratitude M. le Dr Grivot, oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux de Paris, chef du centre de spécialité de la VI<sup>e</sup> région, dont nous avons reçu les précieux conseils à l'occasion de ce travail.

### CHOIX DES ÉPREUVES

Les progrès de la clinique ont mis, à l'heure actuelle, à la disposition de l'auriste, des épreuves nombreuses pour les mesures acoumétriques et la détermination du département anatomique intéressé,

recherches qui constituent un élément essentiel de toute étude sur les troubles des organes auditifs.

Une instrumentation réduite au strict indispensable, et le temps limité que nous pouvions consacrer à nos examens, en dehors de notre service régulier, nous ont obligé à faire un choix parmi ces épreuves ; nous croyons donc nécessaire, avant d'aborder notre sujet, de préciser celles auxquelles nous avons eu recours.

Le rôle du spécialiste aux armées est, avant tout, d'assurer une récupération rapide des malades et blessés qui lui sont confiés.

Pour apprécier une guérison complète, ou à son défaut une amélioration compatible avec la reprise du service, il pourra dans la majorité des cas se contenter d'un nombre restreint d'épreuves.

Ce sont ces exigences particulières de l'otologie de guerre, qui ont guidé notre choix.

**Mesures acoumétriques.** — L'exploration méthodique de l'échelle tonale au moyen des diapasons, et la recherche de l'audibilité séparée des phonèmes graves, aigus et mixtes, permettent seules d'établir avec quelque précision le bilan auditif, pour la perception aérienne, d'une oreille lésée.

Par contre, malgré leur intérêt, ces épreuves ne renseignent que très imparfaitement sur la valeur pratique de l'audition restante.

Celle-ci ne saurait être déduite, en effet, de la perception isolée de la montre, du diapason, ou de com-

plexes sonores variées : en dernière analyse, son véritable criterium est *l'audibilité globale de la parole*, qui peut seule donner la mesure effective de la valeur pratiquement et socialement utilisable de l'appareil auditif.

C'est de cette considération que s'inspirent d'ailleurs les règlements militaires, actuellement en vigueur, qui réclament pour l'aptitude au service armé : *l'audition de la voix basse à 0 m. 50 ; de la voix de conversation à 4-5 mètres, et de la voix haute ou de commandement à 8-10 mètres.*

Nous référant à ces données, nous nous sommes donc bornés, pour l'appréciation de la perception aérienne chez nos blessés, à la recherche de l'audition pour la voix basse, de conversation et haute, recherches faites avec les précautions habituelles, destinées à garantir la sincérité des réponses du sujet, en éliminant l'oreille non interrogée et le contrôle de la vue.

Ajoutons encore que nous avons dû tenir compte dans l'interprétation des résultats, de l'exiguïté du local dont nous disposions, et qui ne nous permettait pas de pratiquer nos examens à une distance supérieure à 2 mètres.

**Epreuves de localisation.** — Pour la localisation des troubles auditifs, nous avons eu exclusivement recours aux épreuves de Weber, de Rinne et de Schwabach.

Limité pour cette recherche à l'usage d'un seul dia-

pason, nous avons pris le *ut*, à index de Gradenigo, qui nous a paru présenter un triple avantage :

1° Offrir une source sonore d'intensité suffisamment constante ;

2° Etre généralement reconnu comme un des diapasons de choix pour les épreuves portant sur l'appareil de transmission.

3° Avoir enfin une tonalité suffisamment grave, pour que sa non-perception, dans les altérations de l'appareil de réception, indiquât toujours les lésions pratiquement importantes, que nous avons seules à dépister.

Nous n'insisterons pas sur les causes d'erreur bien connues que comportent ces épreuves classiques : il suffit de les avoir présentes à l'esprit pour les éviter.

Mais on a pu leur faire une objection plus sérieuse : c'est de nécessiter, en raison de leur caractère subjectif, la collaboration du patient : Dans tous les cas où celle-ci sera impossible ou sujette à caution, elles seront elles-mêmes inapplicables ou sans valeur.

Ces conditions se trouvent précisément réalisées, en temps de guerre, d'une part chez les commotionnés graves en état d'inconscience, de l'autre chez les simulateurs et les pithiatiques, à sincérité évidemment suspecte. Chez de pareils sujets, l'examen clinique revêt les caractères d'une véritable expertise et réclame des épreuves purement objectives, ne mettant en jeu que des phénomènes réflexes, qui éliminent à la fois, et le concours et le contrôle de la volonté, d'un patient de sincérité douteuse.

Les épreuves, du réflexe vocal à l'assourdissement de Lombard, et celle du réflexe cochléo-palpébral, ou du « choc téléphonique » de Lombard et Foix, dont les indications ont été bien mises en valeur dans la thèse de Bloch, répondent pleinement à cette double exigence ; aussi avons-nous cru utile d'en faire au moins mention, bien qu'il nous ait été impossible d'y avoir recours.

Ajoutons que les circonstances où ces épreuves rencontrent leurs indications les plus précises, ne se sont autant dire pas présentées dans notre pratique : les commotionnés graves gagnaient directement les hôpitaux sans passer par nous ; et, en ce qui concerne les cas de simulation et de pithiatisme, nous avons pu vérifier la remarque fréquemment faite de leur rareté dans la zone avancée, puisque nous ne croyons pas en avoir observé un seul.

**Epreuves d'équilibration.** — A défaut des épreuves caloriques et rotatoires que nous ne pouvions mettre en œuvre, nous nous sommes bornés à la recherche du nystagmus spontané et du signe de Romberg.

**Ponction lombaire.** — Enfin, dans les quelques cas où elle nous a paru présenter un intérêt diagnostique ou thérapeutique, nous avons encore pratiqué la ponction lombaire, en limitant l'examen à l'aspect physique du liquide céphalo-rachidien et à la recherche de l'albumine par la chaleur.

## CHAPITRE PREMIER

### GÉNÉRALITÉS SUR LA PATHOGÉNIE ET L'ÉTIOLOGIE

---

L'existence de lésions indirectes de l'appareil auditif, sans intervention immédiate d'un agent vulnérant, n'est pas une notion entièrement nouvelle. Les traités classiques font tous mention, en effet, de troubles auditifs provoqués par des causes variées, agissant à distance :

Détonations violentes, explosions, coups de feu.

Compression brusque de l'air dans le conduit auditif (soufflet sur l'oreille).

Sons intenses perçus de trop près (sifflet strident de locomotive, coup de trompette).

Simple bruits même, mais agissant de façon continue et prolongée (surdité progressive des professions bruyantes : chaudronniers, serruriers, forgerons).

On avait également signalé déjà les lésions provoquées par le tir du canon (gun deafness ou surdité balistique des auteurs anglais), en particulier dans la marine, où le gros calibre des pièces, l'espace clos et la résonance métallique de la tourelle blindée,

constituaient autant de conditions adjuvantes défavorables.

Les traumatismes indirects de l'oreille, actuellement observés, ne diffèrent pas essentiellement de ceux que nous venons de rappeler. Mais, au cours de cette guerre, le calibre sans cesse croissant des projectiles, et l'emploi de plus en plus large des explosifs puissants, ont augmenté et leur fréquence et l'intensité de leurs manifestations, dans des proportions inattendues, qui justifient pleinement l'intérêt nouveau qui s'attache à leur étude.

### PATHOGÉNIE

A l'expression déjà ancienne de « vent du boulet », à celle plus récente d'« obusite », nous préférons celle plus imagée et compréhensive de « vent de l'explosif » que nous empruntons, croyons-nous, à M. Ravaut.

Mais, ces appellations qui servent à désigner pareillement l'ensemble des manifestations dynamiques extérieures, accompagnant la déflagration des explosifs, n'en expliquent nullement le mécanisme complexe.

L'examen de ce dernier mérite de retenir un moment notre attention : il conduit, en effet, à des remarques intéressantes, concernant la pathogénie des traumatismes indirects.

L'expansion de la masse gazeuse considérable,

libérée par l'éclatement d'un projectile, provoque dans son voisinage immédiat une série de réactions, qui se succèdent en un temps très court :

*Refoulement violent et compression de l'air ambiant, avec :*

*Elévation brusque de pression, suivie aussitôt de :*

*Dépression par retour de la masse d'air périphérique ;*

*Onde vibratoire énergique, engendrée par les oscillations alternantes entre les pressions maxima et minima, pendant le retour à la pression barométrique normale.*

Dans un cas souvent rapporté depuis, des circonstances fortuites ont permis à un ingénieur, M. Arnoux, de mesurer l'importance de l'énergie ainsi mise en jeu. « Il a constaté sur un baromètre enregistreur soumis à l'explosion d'un gros obus à 3 mètres de distance environ, une dépression barométrique de 350 millimètres de mercure, correspondant à une vitesse de refoulement de l'atmosphère de 276 mètres par seconde, et à une pression dynamique de 10.360 kilos par mètre carré. Cette différence de pression équivaut à celle que subirait un alpiniste soulevé instantanément au sommet du Mont Blanc. »

On conçoit aisément qu'une pareille énergie mécanique détermine des lésions organiques variées ; mais les considérations qui précèdent montrent que son action peut s'exercer suivant plusieurs modalités, qui s'échelonnent dans un rayon variable autour de la sphère d'explosion.

1° Refoulé avec une vitesse énorme, l'air perd en partie ses propriétés élastiques, et se comporte à la façon d'un véritable projectile susceptible de produire, dans une zone limitée, des effets destructeurs puissants: c'est le *souffle* des artilleurs, dont le choc effondre des constructions solides; le *projectile air* réalisant de même des ecchymoses, des hématomes sous-cutanés, des attritions profondes, des déchirures viscérales étendues (plèvre, poumon, estomac, vessie) dont on a rapporté déjà de nombreux exemples.

2° Les variations brutales de pression et l'onde explosive vibratoire qui en résulte, transportent plus loin les effets dynamiques de la déflagration. Comme elles brisent à distance les vitres et les cloisons d'une maison, elles peuvent de même rompre les équilibres cellulaires dans l'intimité des tissus: elles y déterminent le plus souvent des processus hémorragiques, qui sont à rapprocher de ceux que l'on observe dans la maladie des caissons, ou chez les aéronautes.

Ravaut, Guillain, Dupouy et Bosc, et d'autres auteurs ont signalé, dès le début de cette guerre, de nombreux cas de lésions organiques, en particulier de lésions cérébro-médullaires (hémorragies cérébrales et méningées, hématomyélie) qui ne reconnaissent pas d'autre cause.

3° Enfin, dans les effets immédiats ou lointains de l'explosion, il convient encore de réserver une place importante aux réactions d'ordre psychologique qu'elle est susceptible de provoquer.

Au cours de cette guerre, la fatigue physique, l'angoisse morale et la dépression nerveuse, chez des hommes soumis à des bombardements intenses et prolongés, créent un état psychique particulièrement favorable à l'éclosion des névroses traumatiques.

Des observations, chaque jour plus nombreuses, montrent la fréquence des accidents d'origine psychopathique, apparaissant sous l'influence du « choc émotionnel » qui accompagne l'éclatement des gros projectiles : manifestations pithiatiques isolées, ou accidents hystéro-traumatiques venant se greffer sur des lésions organiques passagères ou durables.

Sans préjuger de leur nature intime, sur laquelle nous aurons à revenir, on est conduit à admettre par analogie, que les lésions ou les troubles observés à la suite des traumatismes indirects de l'oreille, relèvent des mêmes causes que nous venons d'indiquer.

L'effet vulnérant de l'explosion pourra épuiser son action sur l'oreille moyenne, ou être transmis à l'oreille interne, ou bien encore léser à la fois l'une et l'autre; d'où la division des traumatismes indirects en :

*Traumatismes limités aux organes de transmission ;*

*Traumatismes limités aux organes de perception ;*

*Traumatismes mixtes.*

que nous avons suivie dans cette étude.

## ÉTIOLOGIE

Dans la grande majorité des cas, la lésion de l'appareil auditif est consécutive à une déflagration unique, mais intense, et agissant à courte distance. Ce peut être parfois l'éclatement d'une pièce, l'explosion d'une mine, un coup de canon rapproché ; presque toujours c'est un éclatement de projectile.

La nature de l'engin, son mode d'action et l'état antérieur du tractus auditif chez le blessé, sont autant d'éléments qui interviennent ensuite pour aggraver ou atténuer les conséquences du traumatisme.

**Nature du projectile.** — Toutes autres conditions égales d'ailleurs, les effets sont évidemment proportionnés à la quantité d'explosif mise en jeu. Aussi, l'observation vérifie le plus souvent que le projectile est, ou bien un obus de gros calibre, ou bien un de ces nombreux engins de tranchées (grenade, crapouillot, torpille) à parois minces et à grande capacité, destinés à agir principalement par le souffle.

*L'éclatement en milieu confiné* est un facteur d'aggravation, d'où les effets vulnérants plus marqués, les lésions bilatérales plus fréquentes, quand l'explosion a lieu à l'entrée d'une sape, dans un abri, dans une tranchée profonde, où la gêne apportée à l'expansion des gaz favorise l'augmentation de pression.

*L'orientation réciproque du blessé et du point de chute du projectile* est également à considérer, puisqu'elle facilite plus ou moins l'accès du conduit auditif à l'onde explosive.

*La distance* enfin, devient rapidement un élément de bénignité ; elle ne dépasse pas le plus souvent 3 à 5 mètres, et il est exceptionnel d'observer des lésions dans un rayon supérieur à 10 mètres.

Quant aux autres circonstances qui accompagnent la déflagration : chute, projection à distance ou ensevelissement du blessé, on en a sans doute souvent exagéré l'importance. Mis à part les cas, où elles ont été par elles-mêmes l'occasion d'un traumatisme direct, nous croyons qu'elles ont simplement la valeur d'une indication sur la violence et la proximité de l'éclatement.

En raison de leur utilité, la recherche de ces divers commémoratifs mérite de prendre place dans toute observation, et cela d'autant plus que leur valeur n'est pas uniquement subordonnée à celle des dires du blessé. C'est ainsi que des plaies superficielles multiples et localisées à une région limitée du corps, seront assez souvent une confirmation objective des renseignements recueillis sur la proximité de l'éclatement et le point de chute du projectile.

**Etat antérieur du tractus auditif.** — L'état antérieur du tractus auditif est également important à considérer, mais son rôle est plus complexe, puisque dans certaines circonstances, les lésions de la caisse,

comme nous le verrons ailleurs, peuvent exercer un rôle de protection à l'égard de l'oreille interne.

Il n'en reste pas moins vrai, d'une façon générale, que des anomalies de conformation ou un état pathologique antérieur, créent habituellement des conditions particulières de réceptivité, au moment du traumatisme.

Un conduit auditif étroit ou sinueux, un bouchon de cérumen sont souvent, par exemple, des obstacles efficaces pour l'onde explosive, qu'un conduit rectiligne ou largement béant admet sans difficulté.

Un catarrhe tubaire, gênant la ventilation de la caisse, des lésions cicatricielles amoindrissant la résistance de la membrane, favorisent pareillement la rupture traumatique du tympan.

Des affections banales préexistantes du rhinopharynx en augmentent ensuite les chances d'infection secondaire.

Il faut enfin tenir compte des traumatismes auxquels l'oreille a déjà été exposée précédemment.

C'est ainsi que la courbature et la fatigue des muscles accommodateurs, sous l'action prolongée des détonations, finissent par livrer l'oreille interne sans défense, au choc de nouvelles explosions.

On a signalé de même, qu'une première lésion de l'appareil auditif, pouvait laisser à sa suite une certaine débilité, et prédisposer à des récives qui se présentent avec des caractères de gravité croissante.

Ce dernier point mérite d'être retenu : on peut y voir en effet une transition, entre les cas habituels où

les lésions auditives apparaissent en une fois sous l'action d'un traumatisme unique, et ceux plus rares, où elles se développent progressivement, sous l'influence longtemps prolongée des bruits de la bataille. Ces dernières formes de surdité, dont on a rapporté des exemples au cours de cette guerre, semblent se rapprocher par leur mécanisme pathogénique, des surdités professionnelles, auxquelles nous avons déjà fait allusion : dans les unes et les autres, c'est une accumulation de traumatismes légers, trop faibles pour la déterminer isolément, qui entraîne la surdité.

**Fréquence.** — En raison de la protection imparfaite de la caisse et de la fragilité de l'appareil récepteur, il n'est pas douteux que le nombre des traumatismes indirects de l'oreille est très considérable.

Il y aurait intérêt à connaître, d'une part leur fréquence absolue, en fonction du total des blessures de guerre ; d'autre part, leur fréquence relative en fonction de l'ensemble des blessures oto-rhino-laryngologiques et des troubles commotionnels. Des causes d'erreur nombreuses, et les résultats contradictoires des quelques statistiques publiées jusqu'ici, rendent cette recherche fort difficile et ne permettent encore qu'une estimation approchée.

C'est ainsi que sur l'ensemble des blessures de guerre, Mouret admet pour les traumatismes indirects de l'oreille, la proportion élevée de 70/o.

De même, pour Léri, ils seraient les plus fréquents des troubles commotionnels.

Quant à leur fréquence en fonction des traumatismes purement oto-rhino-laryngologiques, elle a été appréciée de façons très diverses : les chiffres, produits à ce jour, oscillent en effet entre 2 et 50 o/o. Ces écarts indiquent suffisamment à quelles difficultés se heurtent les essais de statistique. Leur importance s'explique d'ailleurs par la proportion variable des différentes catégories de blessés, dans les centres de l'avant et de l'arrière, et par le fait aussi que certains auteurs font état des troubles fonctionnels et des cas de simulations, que d'autres au contraire excluent. Il faut remarquer enfin, que nombre de cas légers, et guérissant rapidement, ne sont pas hospitalisés et échappent ainsi à tout contrôle.

Ces mêmes raisons rendent également incertaine l'évaluation de la fréquence comparée des lésions uni et bilatérales : à peu près égalité pour Castex ; et celle des proportions respectives des lésions tympaniques, mixtes et labyrinthiques : tympaniques 10 o/o, mixtes 52 o/o, labyrinthiques 38 o/o, d'après Marage.

Ajoutons ici à titre d'indication qu'à notre propre consultation, et pour une période de dix mois, un ensemble d'environ 500 malades et blessés oto-rhino-laryngologiques nous a donné les chiffres suivants :

Total des traumatismes indirects de l'oreille... 20 o/o

Dont :

Traumatismes isolés des organes des transmis-

sion ..... 47 o/o

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Traumatismes isolés des organes de perception. | 27 o/o |
| Traumatismes mixtes.....                       | 26 o/o |

Avec des proportions respectives de :

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Lésions unilatérales..... | 51 o/o |
| Lésions bilatérales.....  | 49 o/o |

---

## CHAPITRE II

### TRAUMATISMES INDIRECTS LIMITÉS AUX ORGANES DE TRANSMISSION

---

L'interprétation pathogénique des blessures limitées à l'oreille moyenne ne comporte pas de difficultés particulières. La cause déterminante, c'est le *vent de l'explosif*, l'onde vibratoire explosive agissant à courte distance. Selon la violence de la déflagration et le point de chute du projectile, les lésions peuvent être uni ou bilatérales ; enfin les altérations antérieures, sclérose, cicatrices favorisent évidemment la rupture du tympan, en amoindrissant sa résistance.

#### ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Une réaction congestive, plus ou moins marquée, accompagne constamment les lésions de la membrane tympanique. Intense, cette congestion s'étend à toute la membrane, avec prédominance au voisinage du hile vasculaire et le long du manche du marteau ; légère, elle se localise à ces deux régions.

Contemporaine du traumatisme, elle disparaît généralement en quelques jours, mais parfois aussi se fait remarquer par sa persistance.

Les lésions proprement dites du tympan vont de la contusion à la rupture complète, suivant l'importance du traumatisme.

**Contusion.** — La contusion présente elle-même plusieurs degrés. Sous sa forme la plus atténuée, c'est une simple suffusion sanguine rouge vif, à bords irréguliers, très comparable aux ecchymoses cutanées. Plus marquée, elle se manifeste sous l'aspect d'une petite hémorragie interstitielle, véritable hématome en miniature, de forme lenticulaire ou ovoïde, et de coloration foncée. Elle peut siéger en un point quelconque de la membrane, mais on la rencontre surtout au voisinage des régions vasculaires. Son évolution dépend du degré d'attrition du tympan : si l'ecchymose et l'hématome s'effacent généralement sans laisser de trace ; ils peuvent cependant, l'hématome surtout, aboutir à une perforation secondaire par nécrose tardive.

**Rupture du tympan.** — Le plus souvent le tympan se rompt sous l'effet du traumatisme. La perforation qui en résulte, se présente avec des caractères très variés.

**Siège.** — Elle peut siéger en un point quelconque de la membrane, mais de préférence au voisinage du centre, dans les segments postérieurs et inférieurs.

Par contre, tous les auteurs s'accordent pour reconnaître qu'on ne l'observe jamais au niveau de la zone flaccide de Shrapnell, où les perforations correspondent toujours à des altérations secondaires des osselets.

*Nombre.* — Elle est ordinairement unique ; mais il n'est pas rare cependant de trouver sur un tympan deux, trois, ou même un nombre supérieur de perforations, séparées par des ponts de substance intacte.

*Forme.* — Sa forme n'est pas moins variable. C'est tantôt une déchirure linéaire ou étoilée ; tantôt une perte de substance arrondie, ovalaire, ou réniforme à concavité regardant le manche du marteau. Elle peut être punctiforme, ou atteindre des dimensions considérables, et comprendre la presque totalité de la membrane. Il ne reste parfois de celle-ci que des lambeaux flottants, adhérents au cadre osseux, ou au manche du marteau libéré de ses attaches et fortement rétracté.

Existe-t-il une corrélation entre les caractères de la perforation et l'état du tympan au moment du traumatisme ?

Plusieurs auteurs ont répondu par l'affirmative, et pour Lermoyez, la déchirure linéaire indiquerait une membrane antérieurement saine ; les petites perforations arrondies une membrane déjà altérée.

Peut-être n'y a-t-il cependant pas là un rapport de cause à effet absolument constant : avant la guerre déjà, Lannois rappelle que « Bonnafont a

décrit un tympan qui était perforé comme une écumoire, à la suite d'une explosion. » Nous avons, de notre côté, dans plusieurs cas, rencontré des perforations arrondies et multiples, sur des blessés, chez lesquels l'examen otoscopique facile et un interrogatoire minutieux, ne révélaient aucune lésion préexistante de l'oreille moyenne.

Nous croyons que l'on pourrait trouver dans l'examen des bords, plutôt que dans le nombre et l'étendue des perforations, des éléments d'appréciation sur l'état antérieur de la membrane tympanique : sur une membrane saine en effet, les bords de la perte de substance sont habituellement dentelés, déchiquetés, contus et saignants ; sur une membrane cicatricielle ou sclérosée, ils sont au contraire réguliers, nets et comme taillés à l'emporte-pièce. Nous avons pu souvent vérifier la valeur de ces caractères différentiels, qu'il nous a paru utile de mentionner en raison de leur constance. Ajoutons qu'ils demandent à être recherchés de façon précoce : au bout de quelques jours, lorsque la suppuration s'établit, ils s'effacent rapidement, et les perforations prennent l'aspect banal qu'elles présentent dans toutes les otorrhées.

**Autres lésions.** — D'autres lésions peuvent encore s'associer parfois aux ruptures traumatiques du tympan.

Royet a décrit « une infiltration sanguine dans tout le tiers interne du conduit auditif externe, qui a perdu sa forme cylindrique, mais reste irrégulier,

bosselé. » Cette complication, que nous n'avons jamais observée, doit être fort rare, et nous ne l'avons retrouvée mentionnée nulle part.

Lés luxations et les fractures des osselets, signalées par plusieurs auteurs, sont vraisemblablement moins exceptionnelles : il paraît surtout difficile d'en reconnaître l'existence avec certitude.

### ÉTUDE CLINIQUE

Les circonstances qui créent l'otite moyenne traumatique, impriment à sa symptomatologie et à son évolution un ensemble de caractères, qui en font dans une certaine mesure une lésion nouvelle.

**Symptômes.** — Trois symptômes : *douleur, otorragie, surdité* dénoncent la rupture du tympan, et attirent dès le début l'attention vers l'oreille.

*Douleur.* — La douleur sur le moment peut être fort vive, presque syncopale, mais disparaît ensuite rapidement. Symptôme à peu près constant, elle ne fait guère défaut que lorsque le blessé, sous l'effet de la commotion générale, n'en a pas eu conscience.

*Otorragie.* — C'est une hémorragie peu abondante et de courte durée. Il est rare qu'elle se traduise par un suintement sanguin persistant. D'habitude, elle se manifeste seulement par l'apparition de quelques gouttes de sang au méat auditif; ou plus discrète, ne s'exteriorise même pas. L'examen otoscopique

montre, suivant les cas, un coagulum volumineux, une sérosité sanguinolente, obstruant le conduit auditif ; ou bien un simple caillot adhérent au tympan. Il convient de respecter ce dernier : à son abri, la perforation qu'il masque pourra souvent se cicatriser par première intention.

*Surdité.* — La surdité n'est pas sous la dépendance d'une cause unique, aussi varie-t-elle dans de grandes proportions.

C'est ainsi qu'il existe fréquemment un assourdissement immédiat considérable, mais se dissipant en quelques heures ou en quelques jours au plus. Il résulte d'une inhibition passagère simultanée des organes récepteurs, au moment du traumatisme : véritable « éblouissement auditif » qui s'observe également à l'état isolé après tout bruit violent, et qu'il conviendrait de classer parmi les lésions de l'oreille interne, si sa fréquence autant que sa bénignité et sa fugacité, n'en faisaient un accident banal.

Au contraire, lorsque la perforation tympanique est seule en cause, elle n'entraîne en général qu'une surdité à peine marquée, et nullement proportionnelle, en tout cas, à l'étendue de la perte de substance. Parfois le Weber est à peine latéralisé, le Rinne reste faiblement positif du côté atteint, indiquant une diminution d'audition si minime, que le blessé lui-même n'en a pas conscience.

Dans les mêmes conditions, il peut exister cependant une surdité immédiate, prononcée et durable, tenant alors à des causes particulières : la luxation

ou la fracture des osselets, ou bien encore la rétraction du manche du marteau, libéré de ses attaches tympanales, lorsqu'il existe une perte de substance très étendue.

De même, d'après Maurice, les perforations situées en face de la fenêtre ronde détermineraient une hypoaousie plus marquée que les autres, par un mécanisme spécial : l'immobilisation du liquide labyrinthique, bloqué par les pressions égales, qui s'exerceraient simultanément dans ce cas, directement à travers la perforation sur la fenêtre ronde, et par l'intermédiaire du tympan et de la chaîne des osselets sur la fenêtre ovale.

## EVOLUTION

La plaie tympanique peut ensuite s'infecter ou non, d'où deux formes évolutives : la forme aseptique et la forme suppurée.

**1° Forme sèche ou aseptique.** — L'agent vulnérant, le « projectile air » n'apportant avec lui aucun germe pathogène, la déchirure peut rester aseptique, s'il ne s'ajoute pas d'autres causes d'infection. Cette éventualité, la plus favorable est aussi la plus rare.

Deux évolutions sont alors possibles : tantôt la perforation se referme, ne laissant comme vestige qu'une zone cicatricielle blanchâtre, plus ou moins

rétractée ; tantôt ses bords s'épidermisent en laissant une perte de substance définitive. Mais, la tendance à la réparation complète, dépend moins de l'étendue de la perte de substance que de la vitalité de la membrane tympanique, subordonnée elle-même à son degré d'attrition au moment du traumatisme, ou à l'existence de lésions scléreuses ou atrophiques antérieures.

Dans tous les cas, il s'agit d'une forme bénigne, qui guérit en quelques jours, et ne laisse en général comme reliquat, qu'une hypoacousie légère.

**2° Forme suppurée.** — Beaucoup plus souvent, la plaie tympanique exposée à des causes d'infection multiples, suppure.

L'infection peut avoir son point de départ dans les cavités annexes de l'oreille, chez les sujets particulièrement nombreux en temps de guerre, atteints d'affections rhino-pharyngées aiguës ou chroniques. Elle peut être également apportée de l'extérieur, avec les corps étrangers, les débris de terre, qui ont pu pénétrer dans le conduit auditif au moment de l'explosion, ou lorsque le blessé a été projeté à terre ou enseveli.

Dans l'un et l'autre cas, l'attrition de la membrane tympanique, qui amoindrit sa résistance, et la présence du sang épanché formant milieu de culture, favorisent la pullulation des germes pathogènes.

Il faut y ajouter fréquemment, comme cause déterminante de l'inoculation de la plaie tympanique,

les tentatives thérapeutiques inconsidérées : seringage, instillations inopportunes de liquides variés, dont nombre d'otologistes ont rapporté les effets nocifs.

L'otite suppurée traumatique présente avec l'otite aiguë médicale, des différences notables, qui tiennent surtout à la perforation tympanique, jouant le rôle d'une véritable paracentèse préventive.

La suppuration est précoce : c'est du premier au troisième jour après le traumatisme que nous l'avons vue apparaître le plus souvent.

Son début est insidieux, annoncé seulement par l'écoulement, et parfois une otalgie légère, simple sensation de chaleur auriculaire. La douleur vraie, et la fièvre qui constituent les symptômes initiaux de l'otite non traumatique, font ici défaut, puisque le pus aussitôt formé trouve une issue facile. Douleur et fièvre n'apparaissent qu'au cas de complications mastoïdiennes, ou quand la perforation insuffisante détermine de la rétention.

L'écoulement purulent se présente avec des caractères variables. Lorsque l'affection évolue rapidement, il se réduit parfois à un léger suintement séreux ou séro-purulent. Le plus souvent, il ne tarde pas à devenir franchement purulent. Le pus, plus ou moins abondant, est habituellement fluide, jaunâtre, sans odeur, pendant la période aiguë ; incolore et filant à l'approche de la guérison ; il peut devenir grumeleux et fétide, lorsque l'otite se complique de lésions osseuses, ou marque une tendance à la chronicité.

La surdité, beaucoup plus prononcée que dans la forme sèche, présente les caractères classiques des hypoacusies liées à la présence d'un épanchement liquide dans la caisse, c'est-à-dire que l'audition par voie aérienne est plus ou moins diminuée, tandis que la transmission osseuse est conservée : du côté malade le Weber est latéralisé, le Rinne nettement négatif, le Schwabach parfois prolongé, les sons graves mieux perçus que les sons aigus.

L'évolution ultérieure se rapproche de celle de l'otite aigüe de cause banale, et prête aux mêmes alternatives. Comme dans cette dernière, on peut observer le passage à la chronicité, la localisation secondaire de la suppuration à l'attique et à la chaîne des osselets, ainsi que les complications habituelles du côté de la mastoïde ou de l'endocrane.

En général, l'affection évolue vers la guérison : l'écoulement purulent ou muco-purulent diminue progressivement, redevient séreux pour cesser complètement ; en même temps le tympan et le fond du conduit, jusque-là rouges et congestionnés, reprennent peu à peu leur apparence normale. La perforation peut ensuite se refermer par cicatrisation secondaire, ou laisser une perte de substance définitive. L'audition s'améliore notablement avec la disparition de l'écoulement, mais il est rare qu'il ne persiste pas un déficit fonctionnel plus ou moins marqué, dû à la formation d'adhérences, à la rétraction cicatricielle, ou à la tendance des osselets à l'ankylose.

## DIAGNOSTIC

Nous n'insisterons pas sur le diagnostic positif de perforation sèche ou suppurée : l'examen otoscopique y suffit.

Le diagnostic étiologique, que réclame en ce moment l'établissement des certificats d'origine de blessure, est beaucoup plus délicat : il ne peut-être fait avec quelque certitude qu'au début, alors que la perforation se présente avec les caractères particuliers que nous avons décrits précédemment.

Plus tard, lorsque la perforation aseptique s'est épidermée, lorsque la suppuration a effacé les signes distinctifs de la rupture tympanique, ou lorsqu'il ne subsiste comme témoin qu'une zone membraneuse cicatricielle ou atrophique, nous pensons qu'il devient à peu près impossible d'affirmer la nature traumatique des lésions. Celles-ci se présentent en effet alors avec les mêmes caractères, qu'il s'agisse d'otite cicatricielle ancienne, ou d'otite suppurée chronique ou réchauffée par une explosion.

Les anamnestiques qui permettraient seuls, dans ces cas, d'établir la nature accidentelle des lésions, ne peuvent être eux-mêmes admis que sous toute réserve, en raison de la tendance générale qu'ont les blessés d'attribuer à leur affection une origine traumatique. Ces derniers peuvent d'ailleurs nier de

bonne foi un passé otique remontant à l'enfance et dont ils sont restés ignorants.

Dans cette esquisse rapide de l'ensemble des effets du vent de l'explosif sur l'oreille moyenne, nous avons, à dessein, laissé dans l'ombre les questions de pronostic, et négligé l'étude plus détaillée de certaines lésions tympaniques, l'ecchymose et l'hématôme. Ces différents points appellent quelques remarques complémentaires qui trouveront place après l'exposé de nos observations.

---

## OBSERVATIONS (1)

### Traumatismes indirects limités aux organes de transmission

---

#### OBSERVATION I (2)

Pio..., n° infanterie.

En mars 1915, à la suite d'un éclatement rapproché : otorragie par l'oreille droite avec otalgie, puis écoulement séro-purulent, abondant jusqu'au 6 avril, en voie de décroissance depuis.

26 avril 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement séro-purulent peu abondant, sans odeur.

Perforation punctiforme du cadran antéro-inférieur.

Otalgie légère avec quelques bourdonnements.

---

1. Dans toutes nos observations en général, dans un but de concision, nous n'avons conservé que les étapes et les particularités intéressant les points que nous nous proposons de mettre en valeur.

Dans cette série en particulier, nous avons supprimé ainsi les épreuves acoustiques, qui répondaient au schéma classique des lésions de l'oreille moyenne : Weber latéralisé du côté atteint, avec Rinne négatif et Schwabach normal ou prolongé, de ce même côté.

2. V. B. = voix basse ou chuchotée.

V. C. = voix ordinaire ou de conversation.

V. H. = voix haute ou de commandement.

1<sup>er</sup> mai. — Ecoulement tari et perforation cicatrisée.

Audition bonne = V. B. à 2 mètres.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION II

Vil..., caporal, 31<sup>e</sup> infanterie.

Envoyé au dépôt d'éclopés le 29 mars 1915, pour plaies légères et multiples du cuir chevelu par éclatement rapproché de crapouillot, remontant à quelques jours. Présente depuis sa blessure un écoulement séro-purulent peu abondant de l'oreille gauche, sans autre symptôme qu'une légère dureté de l'ouïe.

1<sup>er</sup> mai 1915 (*Premier jour*) — Ecoulement séro-purulent d'abondance modérée, sans odeur.

Petite perforation punctiforme du cadran antéro-inférieur.

Pas d'autres symptômes.

11 mai. — Ecoulement tari et perforation cicatrisée.

Audition bonne = V. B. à 2 mètres.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION III

Wat..., n<sup>e</sup> infanterie.

Le 17 avril 1915, otorragie bilatérale provoquée par les détonations d'une batterie de 155 tirant à courte distance derrière lui. A la suite, écoulement bilatéral avec légère surdité et quelques bourdonnements.

26 avril (*Premier jour*). — Ecoulement séro-purulent jaunâtre, sans odeur, abondant des deux côtés.

Des deux côtés également, déchirure ovalaire, à bords irréguliers, située dans le segment postérieur au voisinage de l'extrémité du manche du marteau.

Audition = V. C.

8 mai. — Ecoulement tari des deux côtés, mais guérison retardée par otite externe légère bilatérale.

16 mai. — Guérison complète avec audition normale.

Rejoint son corps.

#### OBSERVATION IV

Fio..., 89<sup>e</sup> infanterie.

Le 27 avril 1915, blessures superficielles multiples de la tête par éclatement rapproché de crapouillot. Trois jours plus tard, surdité progressive et bourdonnements à droite seulement. Pas de douleurs.

9 mai 1915 (*Premier jour*). — Oreille gauche normale.

Oreille droite: écoulement séro-purulent, sans odeur, assez abondant.

Déchirure linéaire, à bords irréguliers, du segment postérieur.

Audition = V. C.

Les jours suivants: céphalée, température, symptômes de réaction mastoïdienne.

26 mai. — Evacué en présence de menaces de mastoïdite.

#### OBSERVATION V

And... 98<sup>e</sup> R. A. T.

Depuis quelques jours, otorrée droite apparue sans prodromes, à la suite de détonations d'artillerie rapprochées.

23 avril 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement purulent abondant.

Large perte de substance réniforme du cadran antéro-inférieur.

5 mai. — Ecoulement arrêté, perforation cicatrisée, mais surdité assez prononcée à droite : V. C. seulement.

2 juin. — Audition bien revenue, après quelques séances d'insufflation = V. B. des deux côtés.

## OBSERVATION VI

Cen..., 113<sup>e</sup> d'infanterie.

Le 28 avril 1915, éclatement de crapouillot à 1 m. 50 environ à sa gauche. Immédiatement après, bourdonnements et surdité à gauche seulement, qui persistent depuis ; pas d'otorragie. Deux jours plus tard, douleur et gonflement péri-auriculaire à gauche, suivi d'écoulement. Depuis, alternatives d'otalgie et d'écoulement intermittent.

12 mai 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement purulent peu abondant.

Perforation punctiforme du cadran antéro-inférieur.

Audition = V. C. seulement.

Oreille droite normale.

2 juin. — Ecoulement tari et perforation cicatrisée.

Audition bonne = V. B. bilatérale.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION VII

Poi..., 89<sup>e</sup> d'infanterie.

Le 18 avril 1915, éclatement de crapouillot à 1 mètre, suivi d'écoulement bilatéral, sans prodromes trois jours après.

26 avril 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement purulent, sans odeur, très abondant.

Large perforation arrondie, antéro-inférieure, des deux tympans.

Otalgie légère.

Audition = V. C. seulement des deux côtés.

12 juin. — Audition améliorée = V. B. à 1 mètre, des deux côtés.

Par contre, l'écoulement reste très abondant, sans aucune tendance à la régression.

Le blessé est évacué.

#### OBSERVATION VIII

Mor..., 31<sup>e</sup> d'infanterie.

Le 28 avril 1915, surdité et otalgie du côté droit, à la suite d'un éclatement d'obus rapproché.

6 mai 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement purulent assez abondant.

Perforation linéaire du cadran postéro-inférieur droit.

Audition = V. C. seulement à droite.

16 juin. — Ecoulement tari et perforation cicatrisée depuis le 22 mai. Guérison retardée par furonculose du conduit.

Audition bonne = V. B. à 2 mètres.

Rejoint son corps.

#### OBSERVATION IX

Vig..., caporal 91<sup>e</sup> infanterie.

Le 20 juin 1915, à la suite de l'éclatement d'un crapouillot, assourdissement complet pendant deux heures, et otorragie

bilatérale immédiate, assez abondante au dire du blessé.  
Bourdonnements intenses, et écoulement bilatéral depuis.

23 juin 1915 (*Premier jour*). — Caillots sanguins sur les deux tympans.

Ecoulement séro-purulent bilatéral, abondant.

Large perforation à bords frangés, des deux côtés.

Audition = V. C. seulement.

29 juin. — Ecoulement a encore augmenté.

Forte réaction mastoïdienne bilatérale, avec céphalée violente et température.

Evacué.

## OBSERVATION X

Hur..., 6<sup>e</sup> infanterie coloniale.

Le 9 juin 1915, éclatement de crapouillot à sa gauche, suivi d'assourdissement total pendant quelques minutes.

L'audition bien revenue à droite, reste un peu diminuée à gauche.

17 juin 1915 (*Premier jour*). — Oreille droite : Barbes de graminées dans le conduit.

Deux petits caillots sanguins adhérents au tympan de part et d'autre du manche du marteau. Pas de traces d'hémorragie dans le conduit.

Audition = V. B. à 2 mètres.

Oreille gauche : Plusieurs petits caillots sanguins disséminés sur toute l'étendue de la membrane tympanique.

23 juin. — Oreille droite ; le tympan a repris son aspect normal, les caillots ont disparu.

Oreille gauche : Trois petites perforations punctiformes.

Ecoulement depuis quatre jours, (soit dix jours après le traumatisme).

4 juillet. — Ecoulement arrêté et perforations cicatrisées à gauche.

Audition = V. B. à droite, V. C. à 2 mètres seulement, à gauche.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION XI

Mét..., 313<sup>e</sup> infanterie.

Il y a trois semaines, à la suite d'un éclatement rapproché, otorragie à droite, suivie d'écoulement qui dure depuis.

19 mai 1915 (*Premier jour*). — Oreille gauche normale.

Oreille droite : Perforation arrondie du cadran antéro-inférieur.

Congestion le long du manche du marteau.

Ecoulement séro-purulent, et légère réaction douloureuse mastoïdienne, spontanément et à la pression.

22 mai. — Ecoulement diminué, et plus de réaction mastoïdienne.

Audition meilleure = V. C.

29 mai. — Furoncle du conduit auditif gauche.

16 juin. — Guérison avec audition = V. B. bilatérale.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION XII

Was..., n<sup>e</sup> infanterie.

Le 26 mai 1915, à la suite d'un éclatement rapproché de torpille, assourdissement total pendant une heure. Audition

revenue progressivement depuis ; mais le blessé se plaint de ressentir des bourdonnements et sifflements à gauche, et quelques douleurs à droite.

2 juin 1915 (*Premier jour*). — Congestion diffuse des deux tympans, avec prédominance le long du manche du marteau.

Quelques petits caillots sanguins sur les deux membranes.

Audition = V. B. des deux côtés.

10 juin. — Otalgie et apparition d'écoulement séreux à gauche, (soit quinze jours après le traumatisme).

Caillots sur le tympan à droite.

8 juillet. — Ecoulement arrêté à gauche.

Audition = V. B. bilatérale.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XIII

Cos..., 3<sup>e</sup> infanterie.

Eclatement rapproché de crapouillot à sa gauche le 15 mai 1915.

Deux jours après, sans douleurs, otorragie à gauche, suivie d'écoulement qui dure depuis. Céphalée pendant quelques jours.

29 mai 1915 (*Premier jour*). — Large perforation ovale du cadran antéro-inférieur à gauche, avec écoulement purulent assez abondant.

Bourdonnements à droite seulement.

Audition = V. B. bilatérale.

25 juillet. — Ecoulement arrêté et tympan cicatrisé à gauche.

Audition = V. B. à 2 mètres à droite ; V. B. à 0 m. 50 à gauche.

Rejoint son corps.

#### OBSERVATION XIV

Bec..., 141<sup>e</sup> infanterie.

18 juin 1915. — Eclatement de crapouillot à bout portant, au dire du blessé : assourdissement partiel pendant une heure environ, et otorragie bilatérale assez abondante, une demi-heure après l'explosion.

19 juin (*Premier jour*). — Les deux conduits auditifs sont remplis de sang. Après détersion : à droite petite déchirure du segment inférieur ; à gauche, large perforation étoilée, à bords déchiquetés, sous le manche du marteau

Le suintement sanguin persiste.

Bourdonnements intenses, à droite seulement.

Audition = V. C. à droite ; V. B. à gauche.

23 juin. — Suintement sérieux modéré, des deux côtés.

7 juillet. — Ecoulement arrêté.

V. B. à 2 mètres des deux côtés.

Rejoint son corps.

#### OBSERVATION XV

All..., 91<sup>e</sup> infanterie.

Eclatement rapproché de crapouillot à sa gauche, le 20 juin 1915, avec assourdissement total pendant quelques heures. Audition progressivement revenue depuis, mais beaucoup moins à gauche qu'à droite.

25 juin 1915 (*Premier jour*). — Céphalée et bourdonnements continus à gauche.

Oreille droite : légère congestion diffuse du tympan.

Oreille gauche : congestion diffuse du tympan, surtout marquée autour du manche du marteau.

Large hématome bleuâtre, lenticulaire, comprenant la presque totalité du cadran postéro-inférieur, où la perforation semble imminente.

Audition = V. B. à droite ; V. C. à gauche.

23 juillet. — Les bourdonnements ont presque complètement disparu.

Les deux tympans ont repris progressivement leur aspect normal, en particulier le gauche où l'hématome a disparu sans laisser de traces.

Audition = V. B. des deux côtés, mais un peu moins bien perçue à gauche.

Evacué pour affection intercurrente et perdu de vue.

#### OBSERVATION XVI

Mich..., 91<sup>e</sup> infanterie.

Le 24 juin 1915, éclatement rapproché de crapouillot, suivi d'assourdissement total pendant une heure environ, au dire du blessé.

Otorragie à gauche suivie d'écoulement.

Rien à droite.

27 juin 1915 (*Premier jour*). — Oreille droite : légère congestion du tympan.

Oreille gauche : congestion diffuse et déchirure linéaire irrégulière du segment inférieur, avec écoulement séro-purulent.

Légère céphalée et quelques bourdonnements, surtout marqués à gauche.

Audition = V. C. seulement des deux côtés.

4 juillet. — Ecoulement tari et perforation cicatrisée.

Bourdonnements et céphalée diminués.

23 juillet. — Quelques bourdonnements encore.

Audition = V. B. bilatérale, un peu meilleure à gauche.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION XVII

Hum..., 91<sup>e</sup> infanterie.

Le 22 juin 1915, dans une sape, éclatement de crapouillot à 1 mètre au dire du blessé. A la suite : assourdissement complet pendant un jour. L'audition est ensuite revenue rapidement à gauche ; mais à droite, elle reste diminuée, bourdonnements.

1<sup>er</sup> juillet 1915 (*Premier jour*). — Oreille gauche : Cérumen dont l'ablation ramène aussitôt l'audition à la normale.

Oreille droite : Hématome violacé, arrondi, du segment inférieur.

Audition = V. C. seulement.

8 juillet. — A droite, l'hématome a fait place à une perforation secondaire de même dimension, (soit seize jours après le traumatisme).

11 août. — Tympan droit cicatrisé après légère suppuration.

Audition = V. B. bilatérale, un peu moins bien perçue cependant à droite.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XVIII

Fil..., 91<sup>e</sup> infanterie.

Le 4 juillet 1915, éclatement rapproché de 77. Depuis, surdité partielle des deux côtés avec bourdonnements, surtout à gauche, et un peu de céphalée.

10 juillet 1915 (*Premier jour*). — Oreille gauche : Petite perforation étoilée du cadran postéro-inférieur, avec écoulement séro-purulent.

Oreille droite : Petit hématome ovalaire du segment postéro-inférieur.

Audition — V. C. seulement, des deux côtés.

17 juillet. — Depuis la veille, (soit treize jours après le traumatisme), écoulement à droite par perforation secondaire. Paracentèse de ce côté, la perforation, punctiforme, étant insuffisante.

9 août. — Écoulement tari, et perforation cicatrisée des deux côtés.

Audition = V. B. des deux côtés, un peu moins bien perçue à gauche.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XIX

Jai..., sergent 4<sup>e</sup> infanterie.

Le 13 juillet 1915, éclatement rapproché de crapouillot à sa gauche.

14 juillet 1915 (*Premier jour*). — Plusieurs caillots sanguins adhérents aux deux tympans.

Audition = V. C. à droite ; V. B. à gauche.

17 juillet. — Rougeur diffuse des deux tympans.

Chute des caillots, et petite perforation punctiforme du segment inférieur de deux côtés, avec léger suintement séreux.

23 juillet. — Ecoulement tari et tympans cicatrisés des deux côtés.

Audition = V. B. bilatérale.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XX

Dem..., 72<sup>e</sup> infanterie.

Le 29 juin 1915, éclatement rapproché de crapouillot devant lui, suivi d'assourdissement passager et de céphalée. Trois jours plus tard, otorrée à gauche. Depuis, écoulement persiste avec surdité bilatérale assez marquée.

14 juillet 1915 (*Premier jour*). — Oreille droite : Bouchon de cérumen dont l'extraction ramène aussitôt l'audition à la normale.

Oreille gauche : Ecoulement séro-purulent, grumeleux, jaunâtre, légèrement odorant.

Audition = V. C. seulement.

13 août. — [Audition améliorée et écoulement presque tari.

Evacué pour affection intercurrente et perdu de vue.

### OBSERVATION XXI

Hai..., Adjudant, 91<sup>e</sup> infanterie.

En juin 1915, à la suite d'un éclatement d'obus rapproché, a présenté une surdité passagère avec céphalée et bourdon-

nements ; tous phénomènes qui ont disparu progressivement en une quinzaine environ.

29 juillet. — Eclatement rapproché de crapouillot à sa gauche, suivi d'otorragie abondante à gauche, puis d'otorrée qui persiste depuis.

10 août 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement purulent assez abondant, sans odeur, à gauche.

Rien à droite.

Audition : V. B. à droite ; V. C. à gauche.

26 août. — Ecoulement tari.

Audition = V. B. bilatérale.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION XXII

Rog..., 46<sup>e</sup> infanterie.

2 août 1915. — Eclatement de grenade à sa gauche, suivi de surdité partielle bilatérale, avec lourdeur de tête et bourdonnements.

10 août 1915 (*Premier jour*). — Congestion diffuse, ecchymose arrondie et caillots sanguins sur le tympan gauche. Même aspect à droite, mais moins accentué.

Audition = V. B. à droite ; V. C. à gauche.

15 août. — Depuis le 11, (soit neuf jours après le traumatisme) perforation secondaire à gauche, avec écoulement purulent modéré.

11 septembre. — Oreille droite : Les caillots sanguins ont disparu et l'ecchymose s'est résorbée.

Oreille gauche : Ecoulement augmenté, avec céphalée et douleur mastoïdienne à la pression.

25 septembre. — Evacué en présence de menaces persistantes de mastoïdite.

### OBSERVATION XXIII

Pla..., 72<sup>e</sup> infanterie.

2 août 1915. — Eclatement rapproché de crapouillot à sa gauche, suivi d'assourdissement complet et de céphalée pendant trois jours, puis apparition d'un écoulement purulent.

10 août 1915 (Premier jour). — Céphalée persiste, mais très diminuée.

Oreille droite : normale.

Oreille gauche : Bourdonnements à timbres variés.

Écoulement purulent assez abondant.

Audition = V. C. seulement.

11 septembre. — Écoulement tari.

Audition = V. B. des deux côtés, un peu moins bien perçue à gauche cependant.

### OBSERVATION XXIV

Mou... 72<sup>e</sup> infanterie.

1<sup>er</sup> septembre 1915. — Explosion rapprochée de torpille, suivie d'assourdissement total pendant quelques heures. Le lendemain, otorragie à gauche, suivie depuis d'écoulement.

4 septembre (Premier jour). — Oreille droite : Bouchon de cérumen dont l'extraction ramène aussitôt une audition normale.

Oreille gauche : Large déchirure antéro-inférieure, avec écoulement séro-purulent d'abondance modérée.

11 septembre. — Écoulement purulent très abondant.

6 octobre. — Evacué en présence de menaces de complications mastoïdiennes.

## OBSERVATION XXV

Esc..., 82<sup>e</sup> infanterie.

Otorrée gauche précédée d'otorragie, remontant au 6 août, à la suite d'un éclatement rapproché. N'a pas encore été traitée.

18 septembre 1915 (*Premier jour*). — Perforation arrondie du segment inférieur du tympan gauche, avec écoulement séro-purulent d'abondance modérée.

23 septembre. — Guérison. Rejoint son corps.

Audition = V. B.

## OBSERVATION XXVI

Foi..., sergent, 4<sup>e</sup> infanterie.

Le 20 juillet 1915, éclatement rapproché de crapouillot, avec assourdissement total pendant une demi-journée. Depuis, bourdonnements et sifflements violents dans les deux oreilles ; pas de céphalée.

28 juillet 1915 (*Premier jour*). — Des deux côtés, large ecchymose comprenant tout le segment antérieur. Congestion intense du segment postérieur du tympan.

Audition = V. B. à 1 mètre bilatérale.

11 août. — Des deux côtés, large perforation par sphacèle tardif, (soit vingt-deux jours après le traumatisme) comprenant toute la moitié antérieure et le quart postéro-inférieur des deux tympans.

Écoulement purulent bilatéral.

2 octobre. — Ecoulement reste abondant des deux côtés.

20 octobre. — Réaction mastoïdienne bilatérale, avec douleur, gonflement, température.

Evacué.

## OBSERVATION XXVII

Tro..., 4<sup>e</sup> infanterie.

Le 6 juillet, éclatement rapproché d'obus à sa gauche, suivi d'assourdissement à gauche seulement, pendant trois à quatre heures. Trois jours plus tard, douleurs dans l'oreille gauche, otorragie légère, puis écoulement qui dure depuis.

17 juillet 1915 (*Premier jour*). — Quelques sifflements dans l'oreille gauche et légère céphalée, qui persistent depuis le traumatisme.

Déchirure linéaire à bords irréguliers, du segment postérieur.

Ecoulement modéré, filant et transparent.

Audition = V. C. à gauche.

18 août. — Ecoulement purulent assez abondant.

8 septembre. — Ecoulement diminué.

2 octobre. — Etat stationnaire.

30 octobre. — Forte reprise d'écoulement franchement purulent, avec réaction mastoïdienne.

Evacué.

## OBSERVATION XXVIII

Bar..., 331<sup>e</sup> infanterie.

Le 19 juillet 1915, éclatement rapproché de grenade à sa gauche, avec surdité marquée depuis, à gauche seulement.

23 juillet 1915 (*Premier jour*). — Oreille droite : normale.

Oreille gauche : Hématome lenticulaire, bleuâtre, et petits caillots sanguins au niveau du cadran postéro-supérieur du tympan.

Bourdonnements.

Audition = V. C. seulement.

29 juillet. — Perforation secondaire avec suintement séro-purulent, (soit dix jours après le traumatisme).

30 octobre. — Evacué pour écoulement, persistant malgré le traitement médical.

### OBSERVATION XXIX

Tes..., 91<sup>e</sup> infanterie.

Le 3 août 1915, éclatement rapproché de torpille, avec assourdissement prononcé, puis écoulement à droite seulement, deux jours plus tard.

11 août 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement purulent abondant, à droite.

Audition = V. H. seulement.

8 septembre. — Ecoulement très diminué.

16 octobre. — Ecoulement tari.

Audition = V. B. bilatérale, un peu moins bien perçue à droite.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XXX

Den..., 72<sup>e</sup> infanterie.

Le 12 septembre 1915, éclatement rapproché de crapouillot à sa droite, avec assourdissement total passager. Otalgie à

droite, et apparition dès le lendemain d'un écoulement du même côté.

25 septembre 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement jaunâtre, un peu odorant, et assez abondant, à droite.

Audition : V. C. seulement.

20 octobre. — Ecoulement arrêté.

Audition = V. B.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XXXI

Nor..., sergent, 31<sup>e</sup> infanterie.

Le 16 octobre 1915, explosion d'un 210 à 2 mètres à sa gauche, 4 tués autour de lui ; lui-même a reçu des blessures superficielles aux deux mains et à la face externe de la jambe gauche. Assourdissement marqué à gauche seulement.

20 octobre 1915 (*Premier jour*). — Oreille droite normale.

Oreille gauche : tympan congestionné et large ecchymose rouge vif du segment postérieur.

Audition = V. C. seulement.

28 octobre. — Large perforation secondaire, en croissant, comprenant tout le segment postérieur, (soit cinq jours après le traumatisme). Ecoulement séro-purulent abondant.

4 décembre. — Ecoulement tari.

Perforation cicatrisée, mais tympan déprimé.

Audition = V. B. à 1 mètre à gauche.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XXXII

Cor..., 91<sup>e</sup> infanterie.

Le 7 septembre 1915, éclatement rapproché de crapouillot, (petite plaie du pavillon droit) avec assourdissement complet bilatéral pendant deux jours, et légère céphalée. Audition bien revenue depuis, à droite seulement.

23 septembre 1915 (*Premier jour*). — Oreille droite normale.

Oreille gauche : Petits caillots sanguins adhérents au tympan, sans traces d'hémorragie dans le conduit auditif.

Audition = V. C. seulement.

29 septembre. — Otorrée séro-purulente à gauche depuis le 26, (soit dix-neuf jours après le traumatisme).

2 décembre. — Ecoulement tari.

Audition = V. B. à 1 m. 50 à gauche.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XXXIII

Dan..., sergent 91<sup>e</sup> infanterie.

22 octobre 1912. — Eclatement de 105 à sa droite, suivi de surdité et bourdonnements, à droite seulement. Céphalée pendant deux jours. Rien à gauche.

27 octobre 1915 (*Premier jour*). — Ecoulement séro-purulent à droite, depuis la veille.

Audition = V. B. à gauche ; V. C. à droite.

27 novembre. — Ecoulement tari.

Audition = V. B. à 1 m. 50 à gauche.

Rejoint son corps.

OBSERVATION XXXIV

Del..., 4<sup>e</sup> infanterie.

Le 23 octobre 1915, éclatement de grenade à bout portant à sa gauche, avec blessures superficielles nombreuses de la moitié gauche du corps. Depuis, bourdonnements et surdité partielle, à gauche seulement.

27 octobre 1915 (*Premier jour*). — Large ecchymose de tout le segment inférieur du tympan gauche.

Audition = V. C. seulement à gauche.

28 octobre. — Perforation secondaire punctiforme, (soit cinq jours après le traumatisme) avec écoulement purulent.

27 novembre. — Ecoulement arrêté et perforation cicatrisée.

29 décembre. — Guérison complète.

Audition = V. B. bilatérale.

Rejoint son corps.

OBSERVATION XXXV

Dam..., 72<sup>e</sup> infanterie.

Le 29 octobre 1915, éclatement rapproché de crapouillot à sa droite. Depuis, surdité partielle et bourdonnements, à droite seulement.

3 novembre 1915 (*Premier jour*). — Oreille gauche normale.

Oreille droite : Zone ecchymotique entourant une perforation arrondie de 1 mm. 1/2 de diamètre, au niveau du cadran postéro-inférieur.

Audition = V. B. bilatérale.

5 novembre. — Apparition d'un écoulement filant et transparent, (soit sept jours après le traumatisme).

23 novembre. — Augmentation brusque de l'écoulement qui devient franchement purulent.

15 janvier. — Otorrée passée à la chronicité.

Evacué.

### OBSERVATION XXXVI

Rég..., caporal 72<sup>e</sup> infanterie,

En septembre 1915, éclatement de 105 à sa droite, deux ou trois jours plus tard, otorrée droite apparue sans prodromes, et qui persiste depuis.

12 décembre 1916 (Premier jour.) — Otorrée droite assez abondante : pus fétide, grumeleux.

Tympan réduit à son tiers supérieur; marteau suspendu, et adhérent par son manche au promontoire. Fond de caisse bourgeonnant.

Oreille gauche normale.

Audition = V. B. à gauche; V. C. à 1 mètre à droite.

22 janvier. — Ecoulement arrêté.

Audition sans changement.

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XXXVII

Ter..., 82<sup>e</sup> infanterie.

En septembre 1915, éclatement rapproché d'obus : blessures légères à la jambe droite. Surdité bilatérale presque

complète à la suite, et otorrée droite pour laquelle il aurait été soigné un mois à l'hôpital, sans résultat.

21 décembre 1915 (*Premier jour*). — Audition à l'entrée = V. H. au contact des deux côtés.

Oreille droite : écoulement purulent, fétide et abondant.

Oreille gauche : bouchon de cérumen ancien et très dur, dont l'extraction ramène immédiatement l'audition à la normale de ce côté.

26 janvier. — Ecoulement arrêté.

Large cicatrice de la portion centrale du tympan droit, avec dépression de la membrane qui adhère au promontoire.

Audition = V. B. à gauche ; V. H. à 0 m. 50 à droite.

Rejoint son corps.

\*  
\* \*

**Ecchymoses et hématomes de la membrane tympanique.** — Dans l'exposé anatomo-pathologique des effets du vent de l'explosif sur le tympan, nous avons déjà signalé à côté de la déchirure de la membrane qui en est la conséquence ordinaire, l'existence de lésions simplement contusives et paraissant relever d'une action vulnérante moins brutale : l'ecchymose et l'hématome.

L'une et l'autre peuvent pareillement, ou disparaître peu à peu en laissant un tympan normal, ou se transformer secondairement en une perforation. Ne s'accompagnant à l'origine que de troubles fonc-

tionnels minimes, pour lesquels bien souvent le blessé ne viendra même pas consulter, ces lésions demeurent facilement insoupçonnées au cas de guérison spontanée. De même, lorsqu'elles aboutissent à la perforation secondaire, celle-ci est en général tardive, et la suppuration habituelle consécutive, en modifie les caractères assez rapidement, pour rendre difficile le diagnostic rétrospectif de la cause première.

La plupart des auteurs n'ont accordé jusqu'ici qu'une simple mention à l'ecchymose et à l'hématome. Saupiquet seul, à notre connaissance, a donné une description plus détaillée de l'hématome ; mais nous n'en avons trouvé aucune de l'ecchymose ; et enfin, Bourgeois et Sourdille mettent même en doute la possibilité de la perforation secondaire. Ces diverses modalités de la contusion tympanique paraissent donc avoir été encore fort peu étudiées. Elles le doivent, croyons-nous, beaucoup moins à leur rareté, qu'aux particularités de leur évolution que nous venons d'indiquer, et qui font qu'elles passent souvent inaperçues.

En réalité, ces lésions, intéressantes à plus d'un titre, sont très fréquentes, puisque sur un total de 57 otites moyennes traumatiques que nous donnent les 37 observations précédentes et les 20 cas mixtes rapportés plus loin, nous avons pu en relever 22, soit la proportion importante de 38 o/o.

L'examen otoscopique montre dans l'aspect objectif de l'ecchymose et de l'hématome, des différences

très nettes, qui justifient la distinction que nous établissons entre ces deux variétés de la contusion tympanique.

*L'ecchymose* forme sur le tympan une tache sans épaisseur, irrégulière, à contours diffus, de couleur vive, rouge sang. Ses dimensions sont toujours assez considérables, et nous l'avons vue dans deux cas (obs. nos XXVI et XXXI) comprendre jusqu'aux trois quarts de la membrane tympanique.

*L'hématome*, au contraire, se présente sous l'aspect d'une lésion limitée et de petite dimension (2 à 3 millimètres de diamètre en général), arrondie ou ovale. Ses bords sont nets, réguliers, sa teinte foncée, bleuâtre ou violacée, enfin il présente toujours un relief appréciable à la vue, donnant l'impression d'une collection tendue, ovoïde ou lenticulaire, enchassée dans l'épaisseur du tympan.

Remarquons en passant que l'hémorragie interstitielle diffuse de l'ecchymose, et l'épanchement sanguin collecté de l'hématome, traduisent également bien les effets généraux habituels de la contusion. Ils apportent ainsi une nouvelle confirmation aux hypothèses faites sur le mode d'action du vent de l'explosif dans les otites moyennes traumatiques : véritable choc aérien, contondant à la façon d'un corps solide, et déterminant suivant son intensité, l'attrition ou la déchirure du tympan.

C'est l'intensité de la contusion qui règle de même l'évolution ultérieure de l'ecchymose et de l'hématome. La contusion est-elle légère, les lésions s'effa-

ceront progressivement sans laisser de traces, dans un délai qui nous a paru être en moyenne d'une huitaine de jours. La contusion est-elle au contraire plus profonde, les tissus définitivement désorganisés achèveront de se sphacéler, laissant à la chute de l'eschare une perforation secondaire. La perte de substance qui en résulte a des bords minces et nets ; elle est souvent plus étendue que l'ecchymose ou l'hématome qui lui ont donné naissance, indiquant ainsi que la zone réelle d'attrition dépassait les limites apparentes de la lésion : nous en trouvons un exemple particulièrement net dans l'observation n° LXXIII, où un petit hématome de la dimension d'une tête d'épingle a laissé, par résorption, une vaste perforation comprenant la presque totalité du cadran antéro-inférieur.

L'importance de la lésion première ne permet d'ailleurs pas d'en présager l'évolution ultérieure : nous avons vu en effet, (obs. XV) un volumineux hématome du cadran postéro-inférieur, se résorber en laissant un tympan non modifié.

Les proportions respectives des guérisons spontanées et des perforations secondaires, ainsi que le délai d'apparition de ces dernières, diffèrent assez sensiblement suivant que l'on considère les ecchymoses ou les hématomes. Les chiffres ci-dessous, tirés de nos observations permettent de s'en faire une idée :

Sur 13 ecchymoses relevées à l'examen otoscopique et dont l'évolution a été contrôlée jusqu'à la fin,

6 ont guéri spontanément, 7 ont abouti à la perforation secondaire dans un délai moyen de quatorze jours.

Sur 9 hématomes, 3 seulement ont guéri spontanément, 6 se sont transformés en perforation secondaire dans un délai moyen de douze jours. Pour cette dernière catégorie de lésions, la proportion de perforations secondaires (60 o/o) est exactement la même que celle de la statistique de Saupiquet (20 sur 32) ; par contre, le délai moyen entre le traumatisme et la perforation secondaire est beaucoup plus long que celui (trois à quatre jours) indiqué par cet auteur.

L'ecchymose et l'hématome correspondent-ils à des degrés différents dans l'intensité de la contusion ? Nous penserions volontiers que l'apparition plus tardive et la proportion nettement inférieure des perforations secondaires après ecchymose, conduisent à admettre que celle-ci correspond à un traumatisme initial moins brutal que l'hématome.

Sans pouvoir en fournir la preuve, nous croyons également que la production de ces lésions contusives suppose habituellement une membrane tympanique antérieurement saine : un tympan aminci, cicatriciel ou scléreux, et ayant perdu son élasticité, devant le plus souvent se rompre d'emblée, dans les mêmes conditions.

### **Caillot sanguin adhérent au tympan. —**

Certains blessés venant consulter pour des troubles auditifs à la suite d'explosion rapprochée, ne présen-

tent ni perforation visible, ni lésions contusives apparentes. Le conduit auditif, avant nettoyage, est vierge de toute trace d'hémorragie, et l'examen otoscopique révèle simplement, un ou plusieurs petits caillots, de dimension souvent très réduite, et adhérents au tympan.

La présence du caillot sanguin ne laisse en pareil cas, aucun doute sur la réalité d'une lésion tympanique sous-jacente. Par contre, la nature de cette dernière est plus difficile à déterminer, puisqu'il convient en effet de respecter le coagulum qui, tout en la masquant, lui constitue une protection naturelle.

Il est permis, dans ces conditions, de se demander s'il y a bien toujours perforation tympanique complète, ou s'il ne s'agit pas, plus souvent, d'une rupture superficielle incomplète.

Le peu d'importance de l'hémorragie vient à l'appui de cette dernière hypothèse, ainsi que certaines particularités évolutives, qui nous ont engagé à rapprocher ces lésions, des contusions que nous venons de décrire. En effet, sur 17 observations de ce genre que nous avons réunies, nous avons vu sept fois le caillot disparaître au bout de quelques jours en démasquant un tympan d'aspect normal, tandis que dix fois, il a fait place à une perforation. Le délai moyen de huit à neuf jours, constaté dans ces cas, entre le traumatisme initial et la perforation, paraît très comparable au temps nécessité par la résorption des éléments tympaniques mortifiés, dans les lésions contusives.

Nous avons réuni dans un tableau annexé à la fin de ce chapitre, les éléments de comparaison qui nous semblent justifier le rapprochement, que nous venons de faire, entre les ecchymoses, les hématomes et les lésions tympaniques avec caillot adhérent.

**Pronostic des otites traumatiques suppurées.** — La plupart des auteurs s'accordent pour reconnaître que l'otite traumatique suppurée comporte un pronostic sensiblement plus sévère que l'otite aiguë médicale.

Sur 58 otites de cette nature que nous avons suivies, nous avons observé trois fois le passage de l'écoulement à la chronicité, sept fois des réactions mastoïdiennes, pour lesquelles nous avons dû, par prudence, évacuer des blessés qu'il nous eût été impossible de traiter sur place le cas échéant. Les 48 autres cas se sont terminés par assèchement complet de la suppuration, au bout de trente et un jours en moyenne.

La ténacité de la suppuration et la tendance aux complications, dans l'otite traumatique, s'expliquent aisément par les circonstances aggravantes qui accompagnent son apparition : résistance organique fréquemment amoindrie par le surmenage physique, présence d'une plaie tympanique avec attrition des tissus voisins ; enfin dans certains cas, virulence plus grande des germes infectieux exogènes, qui ont pu pénétrer par le conduit auditif, au moment du traumatisme.

Le pronostic fonctionnel, par contre, nous a paru beaucoup moins grave qu'il n'a été dit en général. S'il est exact que la formation de brides cicatricielles et d'adhérences, laisse presque constamment un certain déficit auditif, celui-ci est surtout sensible dans les épreuves acoumétriques, mais l'audition pratique à la voix reste le plus souvent bonne. En effet, sur 26 de nos blessés, atteints d'otite suppurée, et chez lesquels la surdité n'était imputable qu'aux lésions de l'oreille moyenne, 22 après guérison de la suppuration, percevaient la voix basse ou chuchotée, à moins de 2 mètres.

Encore convient-il d'ajouter que sur les 4, chez lesquels persistait une hypoacousie plus marquée, 2 (obs.<sup>s</sup> n<sup>os</sup> XXXVI et XXXVII) nous étaiant parvenus dans des conditions particulièrement défavorables, avec une otorrée non traitée remontant à trois mois.

---

| GUÉRISON SPONTANÉE<br>APRÈS : |                                 | PERFORATION SECONDAIRE<br>APRÈS : |                               |                                      |
|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Ecchymose                     |                                 | Ecchymose                         |                               |                                      |
| Nombre                        | N <sup>os</sup> des observ. (1) | Nombre                            | N <sup>os</sup> des observat. | Délai d'apparition après traumatisme |
| 1                             | N <sup>o</sup> 22 O D           | 1                                 | N <sup>o</sup> 22 O G         | 9 jours                              |
| 2                             | 67                              | 2                                 | 26 O D                        | 22 »                                 |
| 3                             | 72 O D                          | 3                                 | 26 O G                        | 12 »                                 |
| 4                             | 72 O G                          | 4                                 | 31                            | 5 »                                  |
| 5                             | 49 O D                          | 5                                 | 34                            | 5 »                                  |
| 6                             | 49 O G                          | 6                                 | 68 O G                        | 23 »                                 |
|                               |                                 | 7                                 | 74 O G                        | 12 »                                 |
|                               |                                 |                                   | Moyenne =                     | 14 jours                             |
| Hématome                      |                                 | Hématome                          |                               |                                      |
| 1                             | N <sup>o</sup> 15 O G           | 1                                 | N <sup>o</sup> 17             | 16 jours                             |
| 2                             | 75 O D                          | 2                                 | 18                            | 13 »                                 |
| 3                             | 75 O G                          | 3                                 | 28                            | 10 »                                 |
|                               |                                 | 4                                 | 70 O G                        | 18 »                                 |
|                               |                                 | 5                                 | 73 O G                        | 4 »                                  |
|                               |                                 | 6                                 | 76 O D                        | 12 »                                 |
|                               |                                 |                                   | Moyenne =                     | 12 jours                             |
| Caillot adhérent              |                                 | Caillot adhérent                  |                               |                                      |
| 1                             | N <sup>o</sup> 10 O D           | 1                                 | N <sup>o</sup> 10 O G         | 4 jours                              |
| 2                             | 12 O D                          | 2                                 | 12 O G                        | 15 »                                 |
| 3                             | 12 O G                          | 3                                 | 19 O D                        | 4 »                                  |
| 4                             | 62 O D                          | 4                                 | 19 O G                        | 4 »                                  |
| 5                             | 63 O G                          | 5                                 | 22 O G                        | 9 »                                  |
| 6                             | 49 O D                          | 6                                 | 32                            | 19 »                                 |
| 7                             | 49 O G                          | 7                                 | 61 O D                        | 6 »                                  |
|                               |                                 | 8                                 | 61 O G                        | 5 »                                  |
|                               |                                 | 9                                 | 63 O D                        | 12 »                                 |
|                               |                                 | 10                                | 64 O G                        | 8 »                                  |
|                               |                                 |                                   | Moyenne =                     | 8 jours                              |

1. O D = oreille droite.  
O G = oreille gauche.

## CHAPITRE III

### TRAUMATISMES INDIRECTS LIMITÉS AUX ORGANES DE PERCEPTION

---

Chez nombre de sujets soumis à l'influence proche de l'onde explosive, il n'existe aucune lésion objective du tympan et de l'oreille moyenne ; mais, l'examen révèle par contre des accidents, qui consistent essentiellement en troubles auditifs de gravité variable, présentant tous les caractères d'une surdité d'origine interne, et accompagnés parfois de troubles de l'équilibre.

Les notions acquises sur les effets physiologiques des explosions, ainsi que la nature des accidents constatés, ont conduit tout d'abord la plupart des otologistes, à ranger ces cas sous la dénomination de « *commotion labyrinthique* », et à leur reconnaître le pronostic particulièrement sérieux, que comporte l'incurabilité habituelle des lésions de l'oreille interne.

Un examen plus attentif de ces blessés et l'évolution ultérieure de leur affection, n'ont pas tardé à montrer que les faits ainsi réunis, étaient en réalité fort complexes et d'interprétation particulièrement délicate. Si l'oreille interne paraît bien être le plus souvent en

cause, il semble cependant qu'il faille, tout au moins, faire la part d'altérations possibles des voies auditives supérieures, et même des centres nerveux. De même, la nature des lésions n'apparaît pas moins variable; et, à côté des cas où les troubles constatés correspondent à des lésions organiques, d'ailleurs très diverses, l'observation a révélé la fréquence grandissante de ceux, où il n'existe à l'origine de la surdité, que des modifications fonctionnelles pithiatiques ou hystéro-traumatiques, avec ou sans épine organique.

Il semble difficile dans ces conditions de conserver un sens précis aux appellations de *commotion labyrinthique*, ou de *surdité commotionnelle* consacrées par l'usage pour désigner l'ensemble de ces faits : les cas, avec désordres organiques durables, ne répondent plus en effet à la définition anatomo-pathologique de la commotion, et l'on ne saurait d'autre part, appliquer l'épithète de labyrinthique, à ceux où l'oreille interne ne paraît pas en cause.

Aussi, en attendant un classement définitif, encore à l'étude, de ces surdités, nous préférons les comprendre sous la dénomination de *traumatismes indirects des organes de perception* : dénomination qui, tout en rappelant l'étiologie des troubles observés, présente l'avantage provisoire de ne présumer ni de la nature, ni du siège des lésions.

## PATHOGÉNIE

L'analyse des réactions dynamiques complexes qui accompagnent la déflagration des explosifs, conduit à admettre plusieurs hypothèses, pour en expliquer les effets vulnérants. Il semble qu'elle puisse affecter les organes de perception suivant au moins quatre modalités différentes :

- 1° *Par le déplacement d'air ;*
- 2° *Par les variations brusques de pression ;*
- 3° *Par l'onde vibratoire ;*
- 4° *Par le son ;*

1° *Par le déplacement d'air.* — Ce mécanisme paraît évident. Normalement en effet, le tympan ne subit que des déplacements minimes, sous l'impulsion d'ondes sonores de grande amplitude mais de faible énergie, et le rôle physiologique de la chaîne des osselets est précisément d'accroître dans le rapport de 30 à 1 cette énergie, en la transmettant à la platine de l'étrier, et de là aux milieux liquides de l'oreille interne. Elle multipliera, dans les mêmes proportions, la poussée infiniment plus violente, que le déplacement d'air imprime à la membrane tympanique, au moment de l'explosion. « On conçoit que les dentelées neuro-épithéliales de l'oreille interne ne puissent résister à un pareil coup de bélier » (Lermoyez).

2° *Par les variations brusques de pression.* —

Nombre de décollements rétiens et de lésions organiques du névraxe ou des méninges, observés au cours de cette guerre, ont pu être rapportés avec certitude, à l'influence des alternatives rapides de compression et de dépression atmosphérique, qui suivent l'éclatement d'un projectile. Ces constatations rendent tout à fait admissible l'hypothèse de processus hémorragiques analogues, sous l'effet des mêmes causes, et ayant pour siège l'oreille interne : inondation labyrinthique ou hémorragies parcelaires.

3° *Par l'onde vibratoire.* — On sait que seules les oscillations périodiques, et comprises approximativement entre 12 et 20.000 vibrations doubles par seconde, sont perçues à l'état de son par l'oreille. L'onde explosive est susceptible d'engendrer des oscillations apériodiques, ou de périodicité bien plus rapide : nous avons pu vérifier, en effet, par expérience personnelle, que l'explosion d'un projectile à très courte distance ne détermine aucune sensation sonore, mais une impression d'ébranlement vibratoire intense. Si l'on considère l'énergie mécanique considérable, ainsi mise en jeu, on peut admettre également que l'onde vibratoire explosive, parvenant à l'appareil auditif par voie aérienne ou par transmission solidienne osseuse des parois craniennes, puisse y provoquer des désordres organiques variés.

4° *Par le son.* — Enfin, même comprise dans les limites de périodicité, qui permettent sa perception

physiologique à l'état de son, l'onde explosive présente, à courte distance, des caractères d'intensité excessive qui semblent suffisants pour entraîner, sinon des lésions organiques, tout au moins des phénomènes d'inhibition des organes récepteurs.

### **Circonstances aggravantes et atténuantes.**

— Il n'est pas douteux que les lésions antérieures de l'appareil auditif interviennent pour modifier, tantôt en les aggravant, tantôt en les atténuant, les effets vulnérants de l'explosion.

Entre ces deux modes d'action, la contradiction n'est qu'apparente, et s'efface si l'on considère la nature des lésions.

D'une part, il est naturel de penser, comme l'écrit Bourgeois, « qu'une large perforation tympanique antérieure prive le labyrinthe de son écran protecteur naturel ; que les catarrhes tubo-tympaniques, s'opposant à une bonne ventilation de la caisse, favorisent l'action des écarts brusques de pression sur l'oreille interne ; qu'une oreille interne déjà atteinte soit plus fragile. »

D'autre part, la rupture du tympan au moment du traumatisme joue, au contraire, un rôle protecteur manifeste vis-à-vis de l'oreille interne, en absorbant une grande partie de la force disponible. Or, cette rupture est précisément facilitée par les altérations antérieures de la membrane ; et, dans les mêmes conditions, la coïncidence fréquente de lésions de l'appareil transmetteur (ankylose des osselets, adhé-

rences) intervient à son tour pour entraver la transmission du choc explosif à la platine de l'étrier, et en limiter l'action.

En pratique, il semble d'ailleurs que ce soit l'effet vicariant des lésions antérieures, qui l'emporte le plus souvent :

Sur 283 cas de labyrinthes traumatiques, au Centre otologique de la XVIII<sup>e</sup> région, Moure n'en trouve que 22,96 o/o, avec tares de l'oreille moyenne antérieures à la guerre.

De même, dans les statistiques de Lannois et Chavanne, la proportion des surdités presque totales qui est de 5 o/o pour les commotions labyrinthiques pures, s'abaisse à 2 o/o, si l'on fait entrer en ligne de compte, les commotions labyrinthiques avec lésions de l'oreille moyenne.

Il est enfin un dernier facteur d'atténuations qu'il convient au moins de signaler : l'accommodation préventive, qui met l'oreille moyenne en position de défense, quand l'arrivée du projectile est attendue.

#### ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'autopsie d'un sujet, atteint de surdité traumatique, n'a encore jamais été pratiquée, et nous n'avons pour apprécier la nature des lésions que les résultats de recherches expérimentales sur les animaux. Les dernières et les plus intéressantes ont été faites par Prenant et Castex.

Ces auteurs se sont efforcés de reproduire les conditions des traumatismes de guerre, en soumettant des lapins et des cobayes à l'influence de détonations de 155 court, 120 long et 75 ; la surdité était ensuite contrôlée par des coups de sifflet et des aboiements de chiens.

Voici le résultat textuel de leurs expériences :

« Comme lésions histologiques, les plus fréquentes et les plus caractéristiques ont été les suivantes :

« 1° La dislocation des diverses parties de la  
« rampe cochléaire, toujours plus marquée sur les  
« premier et deuxième tours de spire. C'est l'organe  
« de Corti lui-même qui a subi très souvent des  
« délabrements importants (piliers disloqués, cel-  
« lules acoustiques externes déplacées, cellules de  
« Hensen soulevées et même déplacées). Les cils  
« des cellules restaient visibles.

« 2° Plusieurs fois, dans la rampe tympanique il y  
« avait un épanchement sanguin considérable,  
« d'aspect récent, dû probablement à l'ouverture  
« des vaisseaux très nombreux qui occupent la  
« paroi de la rampe tympanique.

« 3° Plusieurs fois aussi, on a constaté sur les pre-  
« miers tours de spire, une véritable atrophie de  
« l'organe de Corti et de tous les éléments qui  
« tapissent la face cochléaire de la lame basilaire.  
« Celle-ci se montrait revêtue de cellules cubiques  
« indifférentes ne présentant plus aucun caractère  
« sensoriel. Mais cette altération pourrait aussi  
« résulter d'une action fixatrice nocive.

« 4° L'examen du ganglion spiral de Rosenthal a  
« montré les cellules ganglionnaires ratatinées plus  
« que de raison.

« 5° Dans un cas il y avait dégénérescence du  
« nerf cochléaire dans les fibres centrales reliant le  
« ganglion à l'encéphale ; ces fibres étaient démyé-  
« linisées et la dégénérescence suivait une marche  
« nettement ascendante.

« 6° L'intégrité des organes du sens statique a  
toujours été constatée. »

L'insuffisance présente de nos connaissances sur  
l'histologie normale du labyrinthe ne permet pas  
d'accorder une égale valeur à toutes ces constata-  
tions. On peut tout au moins en déduire :

a) *La réalité d'hémorragies intra-labyrinthiques, et de lésions organiques nerveuses, (nerf cochléaire, ganglion spiral) qui ne paraissent passibles d'aucune objection.*

b) *La vraisemblance des modifications structurales (dislocation) et des altérations cellulaires (atrophie) relevées dans l'organe de Corti.* Nous ignorons en effet, dans quelle mesure les lésions signalées, ne sont pas imputables aux défauts de la technique histologique, applicable au labyrinthe.

Il est également intéressant de noter en passant, l'intégrité constante des organes du sens statique. Cette constatation est en accord complet avec les résultats de l'observation clinique, qui a montré dans les surdités traumatiques indirectes : la dissociation fréquente des troubles auditifs et vestibulaires;

ainsi que la rareté relative et le caractère passager de ces derniers, même lorsque le labyrinthe acoustique paraît profondément atteint.

Hémorragies et lésions nerveuses certaines, lésions probables de l'organe de Corti correspondent sans doute aux formes cliniques graves avec surdité forte et définitive.

Pour expliquer les formes atténuées avec surdité passagère, il semble qu'il faille admettre l'existence d'altérations plus minimes : hémorragies microscopiques ou modifications intra-cellulaires, qui échappent encore à nos moyens d'investigation.

\* \* \*

Selon l'intensité des symptômes et la gravité variable du pronostic, tous les auteurs s'accordent pour distinguer une forme grave et une forme légère des traumatismes indirects des organes de perception. Entre ces deux types, désignés habituellement sous le nom de « commotions labyrinthiques » on peut en réalité rencontrer tous les degrés intermédiaires. Aussi, bien que nous n'ayons observé personnellement aucun cas de « commotion labyrinthique grave », nous croyons utile cependant d'en esquisser une description, dont nombre de traits se retrouvent dans les formes plus atténuées.

## COMMOTION LABYRINTHIQUE GRAVE

Des symptômes généraux plus ou moins marqués, et pouvant tout d'abord masquer l'existence des troubles auditifs, caractérisent le début de cette forme. Ces symptômes généraux n'appartiennent d'ailleurs pas en propre à la commotion labyrinthique, mais se retrouvent également dans les traumatismes indirects, accompagnés d'autres localisations. Ce sont en effet des signes de commotion cérébrale qui témoignent, avant tout, de la violence de la déflagration, et dont l'ensemble constitue un *syndrome commotionnel* déjà souvent décrit.

### SYNDROME COMMOTIONNEL

Après une perte de connaissance initiale de durée variable (quelques heures à plusieurs jours), le blessé sort du coma ; mais il reste obnubilé, en état de stupeur, et présente une série de symptômes qui indiquent une atteinte plus ou moins grave et plus ou moins durable du système nerveux.

L'asthénie physique est profonde : les gestes lents et mal assurés, la démarche hésitante. Une amnésie marquée, la crainte de l'effort et une fatigabilité anormalement rapide du système nerveux, dénotent un degré d'asthénie psychique qui n'est pas moindre.

La céphalée ou la lourdeur de tête sont à peu près

constantes ; l'insomnie, les cauchemars, fréquents ainsi que les vertiges au lit et debout, accompagnés de nausées et même de vomissements.

La sensibilité générale est altérée, diminuée à certaines places, augmentée à d'autres. La plupart des réflexes peuvent être modifiés, en particulier les réflexes rotuliens qui sont souvent, au début, fort exagérés, avec clonus du pied et de la rotule. Par contre, le signe de Babinski reste en général négatif. Les pupilles, parfois en mydriase, réagissent mal à la lumière. La tension artérielle est normale, mais il peut y avoir de l'instabilité du pouls, de la bradycardie ou de la tachycardie.

Les renseignements fournis par la ponction lombaire sont presque toujours négatifs (sauf dans le cas de lésions organiques concomitantes du névraxe) : il n'y a ni hypertension, ni hyperalbumose ; le liquide céphalo-rachidien n'est pas coloré et ne contient ni sang, ni éléments figurés.

On peut enfin observer encore un amaigrissement amyotrophique rapide, un tremblement à petites oscillations des extrémités, de la face et de la langue ; des troubles de la parole : trémulation, bégaiement, aphonie, mutité.

A cette période, l'état de prostration et d'apathie du blessé rendent un examen complet difficile. Mais, si les traces d'une otorragie, par exemple, font soupçonner des lésions de l'appareil auditif, il est possible déjà d'en apprécier, dans une certaine mesure, l'importance par la recherche du réflexe cochléo-

palpébral qui trouve là une de ses indications les plus intéressantes.

L'évolution ultérieure diffère, suivant que le syndrome commotionnel correspond à une simple sidération fonctionnelle, ou s'accompagne, au contraire, de lésions organiques.

Dans le premier cas, les symptômes, malgré leur gravité apparente, ne tardent pas à s'amender pour disparaître complètement en quelques semaines.

Dans le second, ils laissent à leur suite des troubles variés : moteurs, sensitifs, sensoriels ou mentaux qui se traduisent alors par des signes de localisation.

### SIGNES DE LOCALISATION

L'atteinte de l'appareil auditif se révèle à ce moment par la triade symptomatique habituelle : *surdité, bourdonnements, vertiges*.

**Surdité.** — La surdité est le symptôme prédominant. Toujours très considérable, elle peut être totale ou presque totale, le blessé n'entendant que la voix criée. Elle est uni ou bilatérale, mais rarement égale des deux côtés. Cette surdité est constamment du type labyrinthique répondant au schéma suivant :

La perception de la montre-os est abolie ; celle de la montre-air abolie ou très diminuée.

Le Weber est localisé du côté sain ou le moins atteint.

Le Rinne est positif du côté malade si la surdité est incomplète, ou bien il existe un « faux Rinne négatif » si la surdité est totale.

La diminution de l'acuité auditive est plus marquée pour les sons aigus que pour les sons graves, et pour la voix chuchotée que pour la voix de conversation.

Enfin, la limite supérieure de perception des sons est notablement abaissée.

**Bourdonnements.** — Les bruits subjectifs sont constants et préoccupent le blessé par leur ténacité. Ils revêtent les formes les plus diverses : bourdonnements, sifflements, sonneries de cloches, bruits musicaux, jets de vapeur, battements pulsatils, et peuvent être assez intenses pour couvrir l'audition et gêner considérablement l'examen acoumétrique.

**Vertiges.** — Les troubles de l'équilibre font rarement défaut, mais sont, en général, beaucoup moins marqués et plus passagers. La dissociation très nette entre les lésions vestibulaires et cochléaires que laissaient prévoir les recherches expérimentales, est pleinement confirmée par la clinique. Celle-ci montre, en effet, que malgré leur solidarité anatomique, le vestibule et la cochlée peuvent être frappés isolément.

L'atteinte isolée du vestibule est rare, mais possible, et on a signalé quelques cas de « commotions vestibulaires pures ».

L'atteinte isolée du labyrinthe acoustique est beaucoup plus fréquente déjà.

Le plus souvent, les deux labyrinthes sont touchés ensemble ; mais dans ce cas encore, il n'y a en général aucun rapport entre les degrés de leurs lésions respectives ; et en pratique, il est presque de règle de voir des lésions auditives graves coïncider avec des troubles vestibulaires passagers.

Toutes les variétés de vertiges, comme forme et comme intensité, se rencontrent : vertiges debout ou couché, état vertigineux continu, crises intermittentes provoquées par les déplacements brusques de la tête ou la vue d'objets en mouvement, et pouvant s'accompagner de nausées ou de vomissements. Il existe également des troubles de l'équilibre au repos et en mouvement : titubation, démarche hésitante, sensation de fouler un tapis en marchant, sensation de dérobement en descendant un escalier.

La nystagmus spontané serait exceptionnel pour la plupart des auteurs.

\*  
\* \* \*

Tel est l'ensemble des symptômes que l'on peut observer au début dans la commotion grave.

Après des semaines ou des mois, les vertiges ont en général disparu, mais les bourdonnements persistent et la surdité reste forte, ou même s'est encore aggravée : tout semble indiquer l'existence de lésions organiques définitives, impliquant un pronostic fon-

tionnel très sombre. C'est à ces conclusions que s'étaient tout d'abord arrêtés la plupart des otologistes. Elles se sont trouvées singulièrement modifiées depuis, à mesure que se révélait l'importance croissante du rôle joué par les troubles névropathiques, dans les accidents consécutifs aux traumatismes de guerre.

Déjà, l'attention avait été éveillée par la relation de cas de guérison rapide, obtenue par des moyens purement moraux, ainsi que par le contraste entre la fréquence des surdités graves persistantes dans les services de l'intérieur, et leur rareté dans la zone de l'avant.

Ces premiers soupçons ont été rapidement confirmés par la recherche, chez ces blessés, des épreuves mettant en jeu des actions purement réflexes, sur lesquelles le pithiatisme est sans influence : un examen plus approfondi a montré en effet chez la plupart des « grands sourds de guerre », la persistance du réflexe cochléo-phonatoire (épreuve du choc téléphonique) et du réflexe vocal à l'assourdissement (épreuve de Lombard), ainsi que le caractère atténué et transitoire des troubles indiqués par l'examen fonctionnel de l'équilibration.

Ces constatations ont conduit à réviser les premiers jugements portés sur la nature et le pronostic des « commotions labyrinthiques graves » ; et il semble que l'on doive désormais considérer la plupart d'entre elles comme surtout fonctionnelles, et comportant un pronostic définitif favorable.

Cette tendance est nettement indiquée par Gault, dans la conclusion de son rapport mensuel du Centre oto-rhino-laryngologique de la IV<sup>e</sup> région (avril 1917), que nous reproduisons textuellement.

« Les vrais sourds, grands sourds par commotion  
« de guerre, et non curables par suite d'atteinte des  
« deux labyrinthes sont très rares. Si actuellement  
« il existe en France quantité de grands sourds de  
« guerre, c'est le résultat de diagnostics flottants du  
« début, d'étiquettes de surdité sans diagnostic d'es-  
« pèce, de traitements irrationnels, parfois fantai-  
« sistes, très souvent tardifs. En ce point comme sur  
« bien d'autres, l'expérience de la guerre a amélioré  
« nos moyens de diagnostic et de traitement. La plu-  
« part de ces grands sourds (un certain nombre de  
« stupéfiés mis à part) sont de simples fonctionnels,  
« qui hospitalisés ou réformés, avec ou sans pension,  
« guériront à condition d'être soumis à un traitement  
« approprié et en milieu voulu. »

Lannois et Chavanne expriment une opinion analogue dans leur rapport à la réunion des chefs de Centres oto-rhino-laryngologiques (mars 1917) dont nous extrayons les passages suivants :

« Pronostic de la surdité de guerre. — La surdité  
« de guerre si fréquemment observée est très rare-  
« ment définitive. Cette conclusion nous a été dictée  
« une première fois par l'étude de mille cas, au Centre  
« oto-rhino-laryngologique de la XIV<sup>e</sup> région ; elle  
« n'a pas été modifiée par une deuxième année de  
« pratique au même centre, non plus par les consta-

« tations de l'un de nous au Centre oto-rhino-  
« laryngologique de la zone des étapes de la N° Ar-  
« mée.

. . . . .

« L'intensité de la surdité présentée par les soldats  
« frappés de commotion labyrinthique, la persistance  
« parfois longue de ce symptôme faisaient légitime-  
« ment craindre au début des hostilités une gravité  
« fonctionnelle comparable à celle des hémorragies  
« labyrinthiques. L'évolution de la commotion laby-  
« rinthique montre au contraire qu'il s'agit le plus  
« souvent d'un simple ébranlement et non d'une  
« lésion définitive.

. . . . .

« En résumé, la surdité de guerre bilatérale, totale,  
« définitive, c'est-à-dire ayant résisté à la thérapéu-  
« tique habituelle, à la sédation produite par le repos  
« et la nature médicatrice est extrêmement rare. Il  
« s'agit dans ces cas, non plus d'un simple ébranle-  
« ment ou d'une lésion minime, mais d'une altération  
« macroscopique de l'oreille interne ou des voies  
« auditives centrales : hémorragie, destruction de  
« l'organe terminal, suivie d'atrophie des neurones  
« et d'altérations de la membrane de Reissner, etc... »

La prépondérance, dans la plupart des cas, des troubles fonctionnels dans les accidents qui caractérisent la commotion labyrinthique grave, paraît donc définitivement établie.

Doit-on conclure de là au caractère habituellement névropathique des symptômes de tous les trau-

matismes indirects des organes de perception ?

Nous ne le pensons pas ; et nous croyons au contraire apporter des arguments en faveur de la nature organique des cas, beaucoup plus nombreux, de « commotion labyrinthique légère » qui nous restent à étudier.

\*  
\* \*

### COMMOTION LABYRINTHIQUE LÉGÈRE

La fréquence relative des traumatismes indirects intéressant l'oreille interne paraît considérable : si aux 21 cas réunis ici, nous ajoutons les 20 cas de lésions mixtes rapportés plus loin, nous constatons que dans notre pratique, sur un total de 78 cas, ils représentent 53 o/o de l'ensemble des lésions de l'appareil auditif ; encore convient-il de noter que dans ce pourcentage déjà élevé, n'intervient cependant aucun cas de « commotion labyrinthique grave ».

Tous les cas de traumatismes indirects limités aux organes de perception que nous avons observés, peuvent être classés, en effet, dans les « commotions labyrinthiques légères ».

**Définition.** — Dans l'ignorance où nous sommes de la nature exacte des lésions dont elle s'accompagne, il est impossible de donner actuellement une définition précise de la « commotion labyrinthique légère » qui réunit sans doute, sous une même appellation, des faits assez différents. Les formes atténuées

se rapprochent en effet, par gradations insensibles, de l'assourdissement éphémère qu'il est banal d'observer après toute détonation un peu bruyante, et qui mérite à peine d'être rangé parmi les troubles commotionnels. De même, entre ses formes plus intenses et les commotions graves, tous les degrés intermédiaires se rencontrent.

En définitive, la « commotion labyrinthique légère » nous a paru surtout individualisée par ses particularités évolutives, et nous comprenons sous cette dénomination *l'ensemble des troubles auditifs par déflagration d'explosifs qui, sans correspondre au tableau de la commotion grave, présentent cependant un caractère de durée appréciable, et paraissent susceptibles de laisser assez souvent, à leur suite, un certain déficit fonctionnel définitif de l'audition.*

### SYMPTOMES

Les signes de commotion cérébrale, qui donnaient à la « commotion labyrinthique grave » sa physiologie propre, font ici défaut ; tout au plus, lorsque le traumatisme a été particulièrement violent, peut-il y avoir une ébauche du syndrome commotionnel que nous avons précédemment décrit. C'est ainsi que trois de nos blessés ont présenté des troubles de la parole : mutité, bégaiement ; chez un autre, nous avons observé de même du ralentissement du pouls et de la mydriase avec diminution du réflexe pupillaire à la lumière ; chez un autre encore, de la

stupeur avec asthénie physique. Mais tous ces troubles se sont montrés isolément, et leur durée n'a jamais dépassé deux ou trois jours au plus.

Des symptômes qui caractérisent la commotion labyrinthique légère, les uns lui sont communs avec la commotion grave, et ne manquent presque jamais : la surdité, les bourdonnements, les vertiges, la céphalée ; d'autres, qui semblent lui être plus particuliers, sont moins constants : l'hyperesthésie et la fatigue auditive. Tous, lorsqu'il existent, apparaissent immédiatement après le traumatisme.

**Céphalée** — La céphalée est parfois très violente au début, mais s'atténue alors rapidement. En général, elle est d'emblée modérée, mais gravative et constante, et peut s'accompagner d'insomnie avec cauchemars. Dans 3 cas où elle était particulièrement violente, la ponction lombaire tentée comme moyen thérapeutique nous a donné toujours une amélioration très nette, mais passagère.

**Bourdonnements** — Les bruits subjectifs sont très divers, comme forme et comme intensité ; nous avons cru remarquer, cependant, une prédominance assez nette des sifflements et des bruits musicaux à timbre élevé.

**Vertiges** — Les phénomènes vertigineux sont encore beaucoup moins marqués que dans la commotion grave : ils se bornent d'habitude à des étourdissements passagers et à une tendance aux vertiges,

à l'occasion des déplacements brusques de la tête. Les troubles objectifs de l'équilibre font le plus souvent défaut, et nous n'avons relevé que quatre fois une tendance à la chute dans l'épreuve de Romberg (obs. XLVIII, LIV, LVIII, LXXV)

**Hyperesthésie et fatigue auditive** — Nous avons observé dans une douzaine de cas ces deux symptômes, presque toujours associés, et qui nous ont paru assez caractéristiques de certaines formes de « commotion labyrinthique légère ». L'hyperesthésie se manifestait par une sensation pénible ou même franchement douloureuse provoquée par les bruits forts : tous nos blessés qui présentaient ce trouble se plaignaient d'être incommodés, en particulier par le bruit des cloches ou la corne des automobiles : certains ne supportaient même pas la voix un peu haute ; tous recherchaient le silence complet et s'efforçaient de garantir leurs oreilles contre les impressions sonores, par le port d'un tampon d'ouate obturant le conduit auditif — Deux signes, souvent accusés spontanément par les malades, traduisaient la fatigue auditive : une perception meilleure de la voix basse que de la voix haute, et l'augmentation progressive de la surdité, toujours plus prononcée à la fin qu'au commencement d'une conversation un peu prolongée.

**Surdité.** — Immédiatement après l'explosion, il peut exister une surdité uni ou bilatérale totale, pour

la voix et le diapason, dont la durée n'a jamais excédé quatre jours, dans les 13 cas où nous l'avons constatée. Au bout de ce temps, elle s'atténue rapidement pour faire place à une surdité moins marquée, mais plus durable.

Cette surdité reste en définitive le symptôme essentiel et constant de la « commotion labyrinthique légère ». Elle est d'importance très variable, mais beaucoup moins marquée que dans la commotion grave » :

La perception par voie osseuse est conservée.

La voix de conversation, ou tout au moins la voix haute sont toujours perçues.

Assez souvent même, l'audition de la voix basse subsiste.

Mais, dans tous les cas, les épreuves auditives révèlent une hypoacousie par atteinte des organes de perception (1).

---

1. La recherche du Rinne positif ou négatif, et celle du Weber, se heurtent à des difficultés d'ordre surtout psychologique qui ont été déjà souvent signalées: la plus fréquente résulte de la tendance instinctive, même chez un sujet intelligent et de bonne foi, à localiser le son de l'oreille saine, et à attribuer à la perception aérienne une durée supérieure à celle de la perception osseuse.

La détermination du département anatomique intéressé reposant principalement, dans toutes nos observations, sur l'interprétation des épreuves de Rinne et de Weber, nous nous sommes efforcés de nous mettre à l'abri des causes d'erreur bien connues qu'elles comportent.

Nous pensons y être arrivé en contrôlant dans tous les cas les résultats obtenus par l'épreuve de Bing : renforcement de la perception primaire, ou apparition d'une perception secondaire par obturation du méat auditif.

Le Weber est latéralisé du côté sain ou le moins touché.

Le Rinne reste positif.

Le Schwabach enfin est constamment raccourci.

### FORMES CLINIQUES

Selon la violence du traumatisme initial, selon que les lésions sont uni ou bilatérales, selon sans doute leur importance et leur siège, les symptômes que nous venons de décrire s'associent de façons très diverses. Parmi les plus courantes, on peut distinguer ainsi un certain nombre de formes cliniques, en rapport surtout avec le degré de surdité.

**1° Surdité légère uni ou bilatérale.**— L'audition pour la voix basse est conservée (entre quelques centimètres et 1 mètre).

Le Weber est indifférent, si la surdité est égale et bilatérale; latéralisé du côté sain ou le moins touché dans le cas contraire.

Le Rinne est fortement positif (durée de perception de D. A. restant très supérieure à celle de D.M).

Le Schwabach par contre est toujours notablement raccourci, si minime que soit la surdité pour la voix.

L'hyperesthésie et la fatigue auditive enfin s'observent d'une façon presque constante et à peu près exclusive dans cette forme.

**2° Surdité forte uni ou bilatérale.** — La voix basse n'est pas perçue même au contact.

L'audition subsiste pour la voix haute et le plus souvent aussi pour la voix de conversation.

Le Weber est latéralisé ou non, suivant les cas, comme dans la forme précédente.

Le Rinne est faiblement positif (par réduction de l'écart entre les durées de perception de DA et DM)

Le Schwabach est très raccourci.

L'hyperesthésie et la fatigue auditive sont exceptionnelles.

**3° Surdité totale ou presque totale.** — Cette forme est beaucoup plus rare : nous n'avons rencontré aucun cas de surdité bilatérale totale, et nous n'en avons noté qu'un seul (obs. XLII) dans lequel onze jours après le traumatisme persistait encore une surdité unilatérale et totale pour la voix haute au contact. Il y avait abolition complète de la perception aérienne et osseuse pour le diapason  $ut_2$ , avec *faux Rinne négatif*.

Ils'agissait pourtant bien dans ce cas de commotion labyrinthique légère : le treizième jour la voie de conversation était à nouveau perçue avec Rinne positif ; et au quarante-huitième jour, le blessé entendait la voix basse à 2 mètres et le Schwabach était à peine raccourci.

## ÉVOLUTION

L'amélioration progressive est de règle dans toutes les formes de commotion labyrinthique légère ; mais

les différents symptômes ne s'amendent pas avec une égale rapidité.

L'hyperesthésie et la fatigue auditive disparaissent les premières, en une quinzaine de jours environ ; puis les troubles vertigineux également peu durables.

La céphalée, et surtout les bourdonnements, sont par contre beaucoup plus tenaces, et, bien que très atténués, survivent parfois à la disparition de tous les symptômes : après plusieurs mois, nombre de nos blessés accusaient encore des sifflements dans les oreilles, et quelques-uns de la lourdeur de tête.

La persistance ou l'aggravation de la surdité sont, de l'avis général, tout à fait exceptionnelles ; son amélioration au contraire de règle : les 18 commotionnés labyrinthiques purs, dont nous avons pu suivre l'évolution complète, ont tous récupéré l'audition pour la voix basse. Le pronostic est donc essentiellement favorable.

La guérison survient au bout d'un temps variable : quarante-deux jours en moyenne dans notre pratique, avec quelques cas guéris en moins de quinze jours, un seulement après quatre mois. Il faut d'ailleurs entendre ici par guérison, le retour à une audition pratiquement normale, et non toujours une restitution fonctionnelle complète, puisqu'assez souvent les bourdonnements peuvent subsister et la distance de perception pour la voix basse, rester inférieure à 2 mètres.

Ces troubles sont-ils alors définitifs, ou peut-on espérer une guérison intégrale dans un avenir plus

éloigné ? Pour répondre avec certitude à cette question, nous manquons encore du recul nécessaire, et surtout d'une connaissance plus précise des lésions en cause. Dès maintenant, il semble cependant qu'on ne doive guère y compter : chez nombre de commotionnés, suivis depuis le début de la campagne, l'hypoacousie persiste sans modification, et nous pensons volontiers avec Lannois « qu'un peu moins de finesse de l'ouïe sera pour un grand nombre la séquelle laissée par la mitraille, comme pour d'autres quelques douleurs rhumatismales rappelleront le séjour dans les tranchées. »

Cette conclusion implique nécessairement qu'il existe, au moins dans certains cas, des désordres anatomiques pas toujours réparables mais dont la réalité, comme nous l'avons vu, est encore à démontrer. A défaut d'une preuve anatomo-pathologique, nous trouvons du moins des présomptions sérieuses en faveur de leur existence, dans les symptômes mêmes et dans l'évolution de la commotion labyrinthique légère.

Dans celle-ci en effet, la surdité est le plus souvent unilatérale et partielle ; elle s'améliore spontanément ; les épreuves auditives donnent des résultats normaux et concordants qui leur confèrent une réelle valeur objective ; de plus leurs modifications, au cours de l'évolution, suivent logiquement l'atténuation progressive de l'hypoacousie. Enfin, dernier argument, d'ailleurs plus psychologique que médical : il est fréquent de voir les troubles auditifs paraissant

définitifs, accusés par des blessés qui sollicitent néanmoins d'eux-mêmes leur renvoi au front, et dont on ne saurait par suite suspecter la bonne foi.

Dans les surdités fonctionnelles au contraire, la surdité est presque toujours bilatérale et totale « trop absolue pour être réelle » (Moure) ; elle ne présente aucune tendance spontanée à la régression, et les épreuves auditives donnent des résultats contradictoires et paradoxaux.

Il y a donc, entre les caractères de ces deux types de surdité, une opposition évidente qui rend, croyons-nous, très vraisemblable, l'hypothèse de l'origine organique des troubles auditifs dans la « commotion labyrinthique légère. »

---

## Traumatismes indirects limités aux organes de perception (1)

---

### OBSERVATION XXXVIII

Lom..., 76<sup>e</sup> d'infanterie.

Envoyé au dépôt d'éclopés pour troubles auditifs consécutifs à un bombardement violent et prolongé, la veille.

10 mai 1915 (*Premier jour*). — Le blessé est dans un état d'obnubilation et de dépression [mentale très marqué. Il ne répond que lentement et imparfaitement aux questions qu'on lui pose.

Bradycardie = 50 pulsations.

Légère dilatation pupillaire avec diminution du réflexe d'accommodation à la lumière.

Pas de lésions objectives des tympans.

Audition { O. D. = surdité totale à la voix et au diapason.  
              { O. G. = V. H. au contact seulement.

Evacué.

---

1. O. D. = oreille droite.

O. G. = oreille gauche.

V. B. = voix basse au chuchotée.

V. C. = voix ordinaire ou de couverture.

V. H. = voix haute ou de commandement.

D. A. = diapason-air.

D. M. = diapason-mastoïde.

### OBSERVATION XXXIX

Sau..., sergent 46<sup>e</sup> d'infanterie.

Le 11 mai 1915, éclatement rapproché de crapouillot à sa droite, avec blessures superficielles de la moitié gauche du corps.

12 mai 1915 (*Premier jour*). — Céphalée continue assez intense.

Hyperesthésie et fatigue auditives.

Sifflements continus dans les deux oreilles.

*Epreuves :*

Weber indifférent.

Rinne +

Schwabach raccourci

} bilatéral.

V. B. des deux côtés, mais perception gênée par les sifflements.

Tous les troubles subjectifs sont nettement plus accentués à gauche.

22 mai. — Les symptômes se sont améliorés dans le même rapport pour les deux oreilles.

29 mai. — Guérison complète, (Schwabach normal) à l'exception des sifflements qui persistent, mais très atténués.

Le blessé demande de lui-même à rejoindre son corps.

### OBSERVATION XL

Mou..., 6<sup>e</sup> colonial.

Le 7 septembre 1915, éclatement d'un gros obus à sa gauche, avec blessures superficielles de la région mastoïdienne gauche. A la suite, assourdissement total pendant

trois ou quatre jours au dire du blessé, avec céphalée et phénomènes de fatigue auditive à gauche seulement.

29 mai 1915 (*Premier jour*). — Le blessé vient en consultation pour des sifflements très gênants qui persistent depuis le traumatisme.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
| légèrement latéralisé  | Weber     |                        |
| +                      | Rinne     | +                      |
| normal                 | Schwabach | un peu raccourci.      |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. B. à 2 <sup>m</sup> |

## OBSERVATION XLI

Bus..., 5<sup>e</sup> colonial.

Envoyé pour troubles auditifs, consécutifs à un bombardement prolongé par grosses torpilles, il y a quinze jours.

20 mai 1915 (*Premier jour*). — Pas de lésions objectives des deux tympans.

Céphalée gravative.

Bourdonnements et sifflements  
Hyperesthésie et fatigue auditive } bilatéraux.

*Epreuves :* Weber indifférent.

Rinne +  
Schwabach raccourci  
V. B. à 2<sup>m</sup> } des deux côtés.

2 juin. — Amélioration globale de tous les symptômes.

12 juin. — Guérison, avec encore quelques bourdonnements peu gênants, à gauche seulement.

Rejoint son corps.

# OBSERVATION XLII

Rob..., 113<sup>e</sup> infanterie.

Le 9 mai 1915, éclatement rapproché de grenade à sa gauche, avec assourdissement complet pendant quelques heures.

12 mai 1915 (Premier jour). — Pas de lésions objectives des tympans.

Céphalée violente.

Sifflements à timbre élevé

Hyperesthésie et fatigue auditive

} bilatéraux.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

latéralisé

Weber

+

Rinne

Faux Rinne négatif

et D. A. = 0

très raccourci

Schwabach

?

V. C. à 1<sup>m</sup>

V. H. au contact.

22 mai. — Grosse amélioration : les sifflements ont beaucoup diminué et la céphalée a disparu.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

indifférent

Weber

indifférent

+

Rinne

+

légèrement raccourci

Schwabach

légèrement raccourci

V. C. à 2<sup>m</sup>

V. C. à 2<sup>m</sup>

27 juin. — Guérison presque complète : V. B. perçue des deux côtés et Schwabach presque normal. Il persiste encore quelques sifflements peu gênants.

Evacué à ce moment pour affection intercurrente et perdu de vue.

### OBSERVATION XLIII

Jou...

Le 21 mai 1915, éclatement de crapouillot à 0 m. 50 à sa gauche, suivi d'assourdissement total à gauche seulement ; rien à droite.

29 mai 1915 (Premier jour). — O. D. et O. G. : pas de lésions objectives des tympans.

Légère céphalée et quelques sifflements surtout à gauche.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

latéralisé

Weber

+

Rinne

+

normal

Schwabach

raccourci

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. C. à 1<sup>m</sup>

21 juin. — La céphalée et les sifflements ont presque entièrement disparu.

Audition à gauche = V. B. à 1 m. 50 avec Schwabach légèrement diminué. Weber indifférent.

Réjoint son corps.

### OBSERVATION XLIV

Rai..., 113<sup>e</sup> infanterie.

Le 10 mai 1915, éclatement rapproché de crapouillot à sa droite. Se plaint depuis de surdité bilatérale marquée avec bourdonnements violents et céphalée gravative continue.

16 mai 1915 (Premier jour). — Pas de lésions objectives des tympans.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

latéralisé

Weber

+

Rinne

+

raccourci

Schwabach

très raccourci

V. H. à 1<sup>m</sup>

V. H. au contact.

29 mai. — Audition très améliorée } O. D. = V. B. à 1<sup>m</sup>  
surtout à droite. } O. G. = V. C. à 1<sup>m</sup>

Bourdonnements et céphalée ont un peu diminué.

4 juillet. — Bourdonnements à gauche seulement. Céphalée sans changement.

23 juillet. — La céphalée persiste mais très atténuée.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

indifférent

Weber

indifférent

+

Rinne

+

normal

Schwabach

normal

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. B. à 2<sup>m</sup>

Rejoint son corps.

OBSERVATION XLV

Cor..., 82<sup>e</sup> infanterie.

Le 14 juillet 1915, éclatement rapproché d'obus à sa gauche, avec petites plaies superficielles du pavillon de l'oreille gauche, et assourdissement bilatéral complet pendant quarante-huit heures.

17 juillet 1915 (Premier jour). — O. D. : pas de lésions objectives du tympan.

O. G. : légère rougeur du tympan avec prédominance le long du manche du marteau.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

indifférent

+

raccourci

V. C. à 1<sup>m</sup>

Weber

Rinne

Schwabach

*Oreille gauche*

indifférent

+

très raccourci

V. C. à 2<sup>m</sup>

Quelques bourdonnements surtout à gauche.

21 juillet. — Audition améliorée : } O. D. = V. B. à 2<sup>m</sup>  
 } O. G. = V. B. à 1<sup>m</sup>

Evacué pour affection intercurrente et perdu de vue.

OBSERVATION XLVI

Rap..., 4<sup>e</sup> infanterie.

A subi le 19 juillet 1915 un bombardement intense et prolongé ; à la suite : céphalée, bourdonnements des deux côtés : pas de surdité, mais hyperesthésie et fatigue auditives, beaucoup plus accentuées à droite qu'à gauche.

23 juillet 1915 (Premier jour). — Tous les symptômes accusés par le blessé sont en voie de régression : la céphalée a disparu, il ne reste que de la lourdeur de tête.

Les autres symptômes sont beaucoup moins marqués à gauche, où l'examen décèle la présence d'un bouchon de cérumen obstruant incomplètement le conduit auditif.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

Weber

latéralisé

(Après extraction.  
du bouchon)

+

Rinne

+

raccourci Schwabach légèrement

raccourci

V. B. à 1<sup>m</sup>

V. B. à 2<sup>m</sup>

28 juillet. — Les troubles auditifs ont complètement disparu à gauche, et fortement diminué à droite.

4 août. — Evacué pour affection intercurrente et perdu de vue. A ce moment l'audition pour la V. B. était normale des deux côtés et il ne subsistait que quelques bourdonnements à droite seulement.

### OBSERVATION XLVII

Thé... 4<sup>e</sup> infanterie.

2 juillet 1915. — A été exposé dans une sape à un bombardement prolongé ; se plaint depuis de surdité prononcée.

4 juillet 1915 (Premier jour). — Pas de lésions objectives des tympanes.

Céphalée violente et sifflements dans les deux oreilles.

Epreuves :

| Oreille droite            |           | Oreille gauche           |
|---------------------------|-----------|--------------------------|
| indifférent               | Weber     | indifférent              |
| +                         | Rinne     | +                        |
| très raccourci            | Schwabach | très raccourci           |
| V. H. à 0 <sup>m</sup> 50 |           | V. H. 0 <sup>m</sup> 50. |

23 juillet. — Les troubles auditifs très accusés que présentait le blessé ont disparu rapidement.

|                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| V. B. à 2 <sup>m</sup> | } des deux côtés. |
| Schwabach normal       |                   |

Rejoint son corps.

### OBSERVATION XLVIII

Cha..., 91<sup>e</sup> d'infanterie.

Le 1<sup>er</sup> juin 1915, à la suite d'éclatement rapproché de cra-

pouillot à sa droite, assourdissement et bourdonnements pendant quatre à cinq jours.

Le 18 juin, nouvel éclatement rapproché de crapouillot, depuis lequel le blessé se plaint de souffrir de surdité légère avec bourdonnements violents, forte céphalée continue et vertiges.

23 juin 1915 (Premier jour). — Congestion légère des deux tympans.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>    |
|------------------------|-----------|--------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                          |
| +                      | Rinne     | +                        |
| raccourci              | Schwabach | très raccourci           |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. B. à 1 <sup>m</sup> . |

Céphalée intense et continue.

Bourdonnements violents.

Etourdissements fréquents et vertiges dans les déplacements brusques de la tête.

Tendance à la chute dans l'épreuve de Romberg.

Pas de nystagmus spontané.

Ponction lombaire : liquide clair, non hypertendu et sans hyperalbumosé.

23 juillet. — Plus de céphalée; bourdonnements et vertiges très diminués.

Audition = V. B. à 2<sup>m</sup> des deux côtés.

11 août. — Bourdonnements intermittents seulement. Ceux-ci subsistaient encore le 16 octobre chez le blessé resté comme employé au dépôt d'éclopés, et revu à cette date.

OBSERVATION XLIX

Lau..., 113<sup>e</sup> d'infanterie.

Le 13 juillet, éclatement rapproché de crapouillot, avec assourdissement et bourdonnements des deux côtés.

14 juillet 1915 (*Premier jour*). — Ecchymose et petits caillots sanguins sur les deux tympans.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>    |
|------------------------|-----------|--------------------------|
| indifférent            | Weber     | indifférent              |
| +                      | Rinne     | +                        |
| raccourci              | Schwabach | raccourci                |
| V. C. à 1 <sup>m</sup> |           | V. C. à 1 <sup>m</sup> . |

17 juillet. — Ecchymoses tympanales disparues sans laisser de traces.

11 août. — Audition très améliorée à gauche.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>    |
|------------------------|-----------|--------------------------|
|                        | Weber     | latéralisée              |
| +                      | Rinne     | +                        |
| raccourci              | Schwabach | normal                   |
| V. C. à 1 <sup>m</sup> |           | V. B. à 2 <sup>m</sup> . |

16 octobre. — Bonne audition des deux côtés = V. B., mieux perçue cependant à gauche, où le Weber reste latéralisé. A droite : Schwabach encore un peu raccourci, et quelques bourdonnements.

## OBSERVATION L

Con..., sergent 131<sup>e</sup> infanterie.

14 juillet 1915 (Premier jour). — Aujourd'hui même, éclatement rapproché d'obus. Pas de surdité, mais céphalée assez intense, étourdissements, sifflements dans les deux oreilles, surtout à droite.

O. G : pas de lésions objectives du tympan.

O. D. : congestion surtout le long du manche du marteau.

Epreuves :

| Oreille droite         |           | Oreille gauche         |
|------------------------|-----------|------------------------|
|                        | Weber     | latéralisé             |
| +                      | Rinne     | +                      |
| Légèrement raccourci   | Schwabach | normal                 |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. B. à 2 <sup>m</sup> |

9 août. — Céphalée, sifflements et étourdissements très diminués.

Audition : V. B. à 2<sup>m</sup> bilatérale, avec Weber indifférent.

18 septembre. — Guérison complète.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LI

Con..., 131<sup>e</sup> infanterie

Le 21 juillet, éclatement rapproché de crapouillot à sa gauche. Se plaint depuis de surdité avec bourdonnements intenses, à gauche seulement ; céphalée modérée, mais continue.

28 juillet 1915 (Premier jour).

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  | <i>Oreille gauche</i>    |
|------------------------|--------------------------|
| latéralisé             | Weber                    |
| +                      | Rinne                    |
| normal                 | Schwabach très raccourci |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> | V. C. à 2 <sup>m</sup>   |

21 août. — Audition très améliorée à gauche = V. B. à 1<sup>m</sup>.

18 septembre. — Bourdonnements très diminués et céphalée intermittente.

16 octobre. — Guérison complète.

Epreuves auditives normales et V. B. à 2<sup>m</sup> des deux côtés.

Rejoint son corps.

OBSERVATION LII

Bri..., 45<sup>e</sup> artillerie.

Le 27 juillet 1915, éclatement de 150 à 1<sup>m</sup> avec assourdissement total pendant douze heures. Audition rapidement revenue ensuite. Vient en consultation pour des troubles qu'il présente depuis le traumatisme.

11 août 1915 (Premier jour). — Crises fréquentes de céphalée ; tendance au vertige dans les déplacements brusques de la tête ; sifflements continus dans les deux oreilles.

Fatigue et hyperesthésie auditives.

Pas de lésions objectives des tympons.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|------------------------|
| indifférent            | Weber                  |
| +                      | Rinne                  |
| normal                 | Schwabach              |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> | normal                 |
|                        | V. B. à 2 <sup>m</sup> |

Pas de tendance à la chute dans l'épreuve de Romberg.

Pas de nystagmus spontané.

18 août. — Légère amélioration de tous les symptômes.

Perdu de vue à cette date.

### OBSERVATION LIII

Voi..., 82<sup>e</sup> infanterie.

Le 20 juillet 1915, éclatement rapproché de crapouillot, avec assourdissement total pendant deux jours. Audition progressivement revenue depuis.

28 juillet 1915 (Premier jour). — Pas de lésions objectives des tympans.

Céphalée continue, surtout marquée le matin ; bourdonnements et sifflements dans les deux oreilles, mais principalement à droite.

#### Epreuves :

| Oreille droite         |           | Oreille gauche         |
|------------------------|-----------|------------------------|
| indifférent            | Weber     | indifférent            |
| +                      | Rinne     | +                      |
| raccourci              | Schwabach | raccourci              |
| V. B. à 1 <sup>m</sup> |           | V. B. à 1 <sup>m</sup> |

11 août. — Bourdonnements diminués, mais céphalée sans changement.

17 septembre. — Céphalée toujours intense.

Ponction lombaire : 10 centimètres cubes liquide clair, non hypertendu et sans hyperalbumose.

28 septembre. — La céphalée qui avait diminué nettement pendant quelques jours à la suite de la ponction lombaire est revenue à son intensité première.

20 octobre. — Le blessé employé au dépôt d'éclopés jusqu'à cette date, est réclamé à l'arrière et perdu de vue. A ce moment : épreuves auditives normales, mais bourdonnements et céphalée toujours sans changement.

### OBSERVATION LIV

Pau..., 4<sup>e</sup> infanterie.

A subi le 12 juillet 1915 un bombardement prolongé dans une sape ; se plaint depuis de surdité assez marquée.

14 juillet 1915 (*Premier jour*). — Pas de lésions objectives des tympans.

#### *Epreuves :*

##### *Oreille droite*

indifférent

+

raccourci

V. C. à 1<sup>m</sup>

Weber

Rinne

Schwabach

##### *Oreille gauche*

indifférent

+

légèrement raccourci

V. B. à 1<sup>m</sup>

Etourdissements, vertiges, céphalée.

Tendance à la chute dans l'épreuve de Romberg.

9 août. — Bourdonnements, céphalée, vertiges ont beaucoup diminué.

Audition : O. D. = V. B. à 1<sup>m</sup>; O. G. = V. B. à 2<sup>m</sup>.

4 septembre. — L'amélioration s'accroît.

13 octobre. — Guérison complète.

Audition = V. B. à 2 mètres des deux côtés.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LV

Mot... 81<sup>e</sup> infanterie.

Le 24 septembre 1915, a la suite d'un éclatement d'obus rapproché, assourdissement complet pendant vingt-quatre heures, léger degré d'embarras de la parole pendant deux jours, céphalée et phénomènes de fatigue auditive qui ont été en s'atténuant progressivement depuis.

2 octobre 1915 (*Premier jour*). — Pas de lésions objectives des tympans.

Céphalée, bourdonnements, fatigue auditive surtout à droite.

### *Epreuves :*

#### *Oreille droite*

Weber

+

Rinne

raccourci

Schwabach

V. B. à 1<sup>m</sup>50

#### *Oreille gauche*

latéralisé

+

légèrement raccourci

V. B. à 1<sup>m</sup>50

10 novembre. — Guérison complète : Audition = V. B. à 2 mètres des deux côtés ; il persiste une légère céphalée intermittente.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LVI

Pré..., 91<sup>e</sup> infanterie.

Le 22 octobre 1915, éclatement rapproché de 105 à sa gauche avec blessure superficielle de la hanche gauche. Assourdissement complet pendant vingt-quatre heures à

gauche seulement; audition un peu revenue depuis; céphalée légère et bourdonnements pendant deux jours.

8 novembre 1915 (Premier jour). — Pas de lésions objectives des tympans.

*Epreuves:*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                        |
| +                      | Rinne     | +                      |
| normal                 | Schwabach | très raccourci         |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. C. à 1 <sup>m</sup> |

22 décembre. — Amélioration progressive de l'audition.

15 janvier. — Guérison complète: Weber indifférent; Schwabach normal et V. B. à 2 mètres des 2 cotés.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LVII

Gui..., 3<sup>e</sup> infanterie.

Le 4 novembre 1915, éclatement de crapouillot à 1 mètre à sa droite, avec assourdissement momentané complet à gauche, et beaucoup moins marqué à droite. Céphalée légère. Audition progressivement revenue depuis..

13 novembre 1915 (Premier jour). — Congestion du tympan gauche; rien à droite.

*Epreuves:*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                        |
| +                      | Rinne     | +                      |
| normal                 | Schwabach | raccourci              |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. C. à 1 <sup>m</sup> |

Bourdonnements à gauche seulement.

18 décembre. — Amélioration progressive : bourdonnements très diminués et V. B. à 1 mètre à gauche.

28 janvier. — Guérison complète : Weber indifférent, Schwabach normal et V. B. à 2 mètres des deux côtés.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LVIII

Fiss..., 131<sup>e</sup> infanterie.

Le 25 juin 1915, éclatement rapproché de crapouillot à sa gauche. A la suite, mutité pendant un jour et assourdissement complet pendant quarante-huit heures. Audition un peu revenue depuis.

10 août 1915 (Premier jour). — Le blessé se plaint de souffrir de céphalée violente et continue, avec bourdonnements intenses dans les deux oreilles, étourdissements fréquents et cauchemars la nuit.

Pas de lésions objectives des tympans.

Epreuves :

| Oreille droite         |           | oreille gauche   |
|------------------------|-----------|------------------|
| latéralisé             | Weber     |                  |
| +                      | Rinne     | +                |
| raccourci              | Schwabach | très raccourci   |
| V. H. à 1 <sup>m</sup> |           | V. H. au contact |

Tendance à la chute dans l'épreuve de Romberg.

Pas de nystagmus spontané.

Réflexes tendineux exagérés ; pupilles dilatées et réagissant mal à la lumière.

18 août. — Audition très améliorée : O. D. = V. C. à 2<sup>m</sup> ; O. G. = V. B. à 0<sup>m</sup>50.

Autres symptômes sans changement.

Ponction lombaire : 12 cmc. liquide clair, non hypertendu et sans hyperalbumose.

18 septembre. — Etat stationnaire.

30 octobre. — *Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                        |
| +                      | Rinne     | +                      |
| normal                 | Schwabach | raccourci              |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. B. à 1 <sup>m</sup> |

20 novembre. — Audition stationnaire.

Bourdonnements, étourdissements et cauchemars s'atténuent progressivement.

30 novembre. — Les symptômes subjectifs ont presque entièrement disparu. Audition comme le 30 octobre.

Rejoint son corps.

---

## CHAPITRE IV

### TRAUMATISMES INDIRECTS MIXTES

---

Les effets vulnérants de la déflagration des explosifs ne s'épuisent pas toujours uniquement, tantôt sur l'oreille moyenne, tantôt sur l'oreille interne, mais ils peuvent encore s'étendre à toutes deux à la fois. Cette dernière éventualité est même loin d'être rare, et nous l'avons rencontrée avec une fréquence égale (20 cas) à celle des traumatismes limités aux organes de perception (21 cas).

Les lésions respectives de l'oreille moyenne et de l'oreille interne ne diffèrent pas ici des lésions séparées de ces mêmes organes, que nous venons de passer en revue : c'est dire que les mêmes considérations étiologiques et pathogéniques leur sont applicables, et que les mêmes facteurs interviennent pour en accroître ou en atténuer l'importance. Toutefois, l'atteinte simultanée de l'appareil auditif dans ses deux parties essentielles, imprime à la symptomatologie et au pronostic des traumatismes mixtes quelques particularités, qui méritent d'être signalées.

## SYMPTOMES

Les lésions peuvent être uni ou bilatérales, et certains symptômes : la céphalée, les bourdonnements, les vertiges, l'hyperesthésie et la fatigue auditive, se retrouvent avec les caractères que nous leur connaissons déjà.

Par contre, la surdité, surtout au début est en général beaucoup plus marquée, la transmission et la perception des sons étant également altérées. Souvent la voix basse n'est pas perçue, même au contact, et l'audition ne subsiste que pour la voix de conversation, ou même seulement la voix haute.

Mais les modifications les plus importantes portent sur les résultats des épreuves acoumétriques. Celles-ci, comme on le sait, donnent normalement des indications exactement opposables dans les lésions de l'oreille moyenne et de l'oreille interne : dans les premières le Weber est latéralisé du côté malade, le Rinne négatif, le Schwabach normal ou prolongé ; dans les secondes le Weber est latéralisé du côté sain, le Rinne positif et le Schwabach plus ou moins raccourci.

Dans les traumatismes mixtes, les résultats de ces épreuves se combinent proportionnellement à l'importance respective et réciproque, variable avec chaque cas, des lésions des organes de transmission et de perception. Et, il faut de plus tenir compte du fait que ces trois épreuves classiques ne constituent

pas des réactifs d'égale sensibilité à l'égard des lésions de siège différent :

On peut dire en effet, d'une façon générale, que le Rinne, surtout influencé par les lésions des organes de transmission, est presque toujours négatif dès que celles-ci sont présentes ; tandis que le Schwabach est constamment raccourci lorsque les organes de perception sont en cause ; quant au Weber, il est également de règle de le voir latéralisé du côté où le labyrinthe est intact ou le moins touché, et quelle que soit, par ailleurs, l'importance des lésions de l'oreille moyenne.

Ainsi se trouvent réalisés dans les traumatismes mixtes, des schémas acoumétriques d'aspect très irrégulier, et qui échappent à toute description méthodique.

Nous nous bornerons à citer, à titre d'exemple, la formule correspondant à un cas souvent représenté dans nos observations : lésions mixtes unilatérales, ou avec seulement légère atteinte des organes de perception du côté opposé. Dans ces conditions :

Du côté le plus touché, le Rinne est constamment négatif, le Schwabach fortement raccourci et l'audition pour la voix très diminuée.

Du côté opposé, l'audition pour la voix est nettement meilleure, le Weber franchement latéralisé, le Rinne positif avec Schwabach normal, ou un peu raccourci si l'intégrité de l'oreille interne n'est pas complète.

Au contraire, lorsque les lésions mixtes sont bila-

térales mais d'inégale importance, (obs. LXIII, LXXV, LXXVI) le Rinne est négatif des deux côtés, mais le côté le moins atteint est indiqué par la latéralisation du Weber, coïncidant avec un moindre raccourcissement du Schwabach et une audition meilleure à la voix.

L'évolution ultérieure montre du reste qu'il est légitime d'interpréter dans ce sens les résultats des épreuves de localisation. Ceux-ci se modifient en effet, à mesure que s'atténuent ou disparaissent les altérations respectives de l'oreille moyenne et de l'oreille interne; on peut voir ainsi le Rinne redevenir positif, le Schwabach reprendre sa durée normale, le Weber enfin changer de côté.

De cette dernière modification, nous citerons encore deux exemples :

1° Chez deux de nos blessés (obs. LXIV, LXXI) avec lésions mixtes prédominantes ou exclusivement à gauche, la latéralisation du Weber qui se faisait tout d'abord à droite, s'est reportée ensuite à gauche, où persistait une otite moyenne cicatricielle, après disparition des troubles portant sur les organes de perception;

2° Chez un autre (obs. LXVIII) avec lésions mixtes exclusivement à gauche, le Weber latéralisé primitivement à droite s'est également reporté à gauche, au moment où de ce côté, la lésion de l'appareil de transmission minime jusque-là (hématome) a fait place à une perforation secondaire avec écoulement.

Ces cas de transposition du Weber, qui se

retrouvent à plusieurs reprises dans nos observations, nous ont paru intéressants à signaler. Ils constituent, croyons-nous, une véritable *épreuve de sincérité*, et un argument de plus en faveur de la nature organique des lésions qu'ils traduisent.

**Évolution.** — Les lésions associées, de l'oreille moyenne et de l'oreille interne, ne s'influencent pas réciproquement, et évoluent ici pour leur propre compte, comme dans les traumatismes isolés de ces mêmes organes. L'évolution des traumatismes mixtes ne présente donc rien de particulier, et aboutit d'ordinaire à la guérison, dans un délai moyen de un à deux mois.

**Pronostic.** — Le pronostic fonctionnel, cependant, doit être beaucoup plus réservé que dans les autres variétés de traumatismes indirects, du fait qu'il peut persister un déficit, à la fois dans les fonctions de transmission, et de perception des sons, déficits dont les conséquences s'additionnent, lorsqu'ils coïncident. En pratique il en est souvent ainsi, et nombre de nos blessés de cette catégorie présentaient, après guérison, une hypoacousie assez marquée pour que l'audition de la voix basse, même au contact fût supprimée.

D'une façon générale d'ailleurs, il semble que les traumatismes mixtes soient plus graves que les autres : c'est parmi eux, en effet, que nous avons observé les 3 seuls cas avec surdité presque totale, paraissant définitive, que nous avons rencontrés.

L'un (obs. LXV) est peut-être suspect, en raison des troubles psychopathiques (dépression, neurasthénie), dont il s'accompagnait. Nous avons pourtant appris par la suite que chez ce blessé, évacué sur un centre de l'intérieur, la surdité après plusieurs mois persistait sans changement.

Dans les autres 2 cas (obs. LIX et LXXIII), la nature organique et l'importance des troubles auditifs sont rendues au contraire très vraisemblables, par la sincérité non douteuse des blessés : ceux-ci, malgré une surdité unilatérale, totale pour le premier, et presque totale pour le second, ont en effet sollicité spontanément leur renvoi au front. De plus, chez le premier, existait le *faux Rinne négatif*, dont Lermoyez et Hautant ont fait un signe caractéristique des lésions labyrinthiques unilatérales graves.

---

## Traumatismes indirects mixtes

### OBSERVATION LIX

Que..., 46<sup>e</sup> infanterie.

Le 1<sup>er</sup> mai 1915, début de surdité bilatérale, à la suite d'un bombardement par crapouillot. Ecoulement à gauche deux jours plus tard. La surdité s'est fortement accentuée à la suite d'un deuxième bombardement le 7 mai.

10 mai 1915 (*Premier jour*). — O. D. : Bouchon de cérumen, au-dessous duquel on trouve un tympan d'aspect normal.

O. G. : Tympan rouge et bombée avec perforation punctiforme du cadran postéro-inférieur, et écoulement séro-purulent.

#### Epreuves:

Oreille droite

latéralisé

+

raccourci

V. C. à 2<sup>m</sup>

Weber

Rinne

Schwabach

Oreille gauche

D. A. et D. M. non perçus

Faux Rinne négatif.

V. H. non perçue

Pas de nystagmus spontané.

Pas de tendance à la chute dans l'épreuve de Romberg.

Les instillations dans l'oreille gauche provoquent des étourdissements et des vertiges.

Bourdonnements violents à droite, et sifflements à timbre élevé à gauche. De plus hyperesthésie et fatigue auditive à droite.

16 mai. — Ecoulement arrêté à gauche.

Diminution de la fatigue auditive à droite.

20 mai. — A droite : disparition de la fatigue auditive, et audition = V. B. à 1 mètre.

Les bourdonnements ont disparu des deux côtés.

26 mai. — Le blessé quitte le dépôt sur sa demande, pour rejoindre son régiment. A ce moment :

O. D. = V. B. à 2 mètres avec Rinne positif et Schwabach normal.

O. G. = Surdité complète    la voix et au diapason, avec *faux Rinne négatif*.

#### OBSERVATION LX

Cha..., 4<sup>e</sup> infanterie.

Le 6 avril 1915, éclatement rapproché à sa droite. Otorrhée à droite huit jours après ; traité à l'hôpital, l'écoulement a cessé six jours plus tard.

20 mai 1915 (*Premier jour*). — Le blessé se plaint de souffrir encore de fatigue auditive, avec sifflements continus à droite seulement.

Audition et épreuves auditives normales.

O. G. : cicatrice linéaire du cadran postéro-inférieur.

16 juin. — Rejoint son régiment ; la fatigue auditive a disparu progressivement, et il ne persiste que quelques sifflements à droite.

#### OBSERVATION LXI

Via..., 5<sup>e</sup> colonial.

Le 11 mai 1915, éclatement de crapouillot à bout portant, suivi d'assourdissement très prononcé.

**12 mai 1915 (Premier jour).** — Petits caillots sanguins sur les deux tympans qui sont congestionnés, surtout le long du manche du marteau.

Bourdonnements continus des deux côtés.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

indifférent

Weber

indifférent

non perçu

D. A.

non perçu

très raccourci

Schwabach

très raccourci

V. H. à 1<sup>m</sup>

V. H. à 1<sup>m</sup>

**16 mai.** — La chute des caillots met à découvert :

A droite : Une petite perforation punctiforme du cadran antéro-inférieur.

A gauche : Deux petites perforations punctiformes des cadrans antéro-supérieur et antéro-inférieur.

Léger écoulement séro-sanguinolent des deux côtés.

**20 mai.** — A droite, la perforation s'est considérablement agrandie, et comprend la presque totalité du cadran antéro-inférieur.

A gauche : Tympan bombé, douleur, drainage insuffisant = paracentèse.

**29 mai.** — Ecoulement arrêté à droite.

**16 juin.** — Ecoulement arrêté à gauche.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

latéralisé

Weber

+

Rinne

faiblement positif

normal

Schwabach

très raccourci

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. C. à 2<sup>m</sup>

Rejoint son corps.

# OBSERVATION LXII

Dem..., 113<sup>e</sup> infanterie.

Le 9 mai 1915, éclatement de 150, à 2 mètres à sa droite. A la suite, otorragie immédiate à droite, et assourdissement bilatéral presque complet, pendant deux jours. Audition presque entièrement revenue à gauche ; à droite la surdité persiste.

19 mai 1915 (Premier jour). — A droite : petits caillots sanguins sur le tympan.

A gauche : pas de lésions objectives du tympan.

Des deux côtés, bourdonnements continus.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

latéralisé

Weber

—

Rinne

+

raccourci

Schwabach

raccourci

V. C. à 1<sup>m</sup>

V. B. à 2<sup>m</sup>

26 mai. — A droite, les caillots ont disparu : pas de perforation.

Audition meilleure des deux côtés, mais bourdonnements sans changement.

2 juin. — Le blessé est évacué pour affection intercurrente et perdu de vue. A ce moment, les bourdonnements ont presque entièrement disparu et l'audition est très améliorée.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

latéralisé

Weber

faiblement positif

Rinne

+

un peu raccourci

Schwabach

normal

V. B. à 0<sup>m</sup>50

V. B. à 2<sup>m</sup>

# OBSERVATION LXIII

Aux..., 113<sup>e</sup> infanterie.

Le 11 mai 1915, éclatement rapproché de crapouillot, suivi de surdité complète pendant plusieurs heures.

12 mai 1915 (Premier jour). — O. D. : exostose du conduit. Petit caillot sanguin au voisinage du manche du marteau.

O. G. : rougeur du tympan, et deux petits caillots sur le segment postérieur.

## Epreuves :

| Oreille droite         |           | Oreille gauche         |
|------------------------|-----------|------------------------|
|                        | Weber     | latéralisé             |
| —                      | Rinne     | —                      |
| très raccourci         | Schwabach | raccourci              |
| V. H. à 1 <sup>m</sup> |           | V. G. à 2 <sup>m</sup> |

Ni bourdonnements, ni céphalée.

23 mai. — A gauche, le tympan a repris son aspect normal.

A droite : écoulement séreux peu abondant.

5 juin. — Ecoulement arrêté à gauche.

19 juin. — Audition légèrement améliorée.

## Epreuves :

| Oreille droite         |           | Oreille gauche            |
|------------------------|-----------|---------------------------|
|                        | Weber     | latéralisé                |
| —                      | Rinne     | indifférent               |
| très raccourci         | Schwabach | raccourci                 |
| V. C. à 1 <sup>m</sup> |           | V. B. à 0 <sup>m</sup> 50 |

# OBSERVATION LXIV

Sain..., 6<sup>e</sup> colonial.

Le 8 mai, éclatement de crapouillot à 1 mètre à sa gauche, suivi d'assourdissement bilatéral complet pendant une journée, et otorragie immédiate abondante à gauche. Audition en partie revenue depuis.

12 mai 1915 (*Premier jour*). — O. G. : gros caillot sanguin masquant presque entièrement le tympan.

O. D. : congestion le long du manche du marteau, et petite perforation du segment antéro-inférieur.

## Epreuves :

| Oreille droite         | Oreille gauche |                  |
|------------------------|----------------|------------------|
| latéralisé             | Weber          |                  |
| indifférent            | Rinne          | D. M. seul perçu |
| raccourci              | Schwabach      | très raccourci   |
| V. H. à 2 <sup>m</sup> |                | V. H. au contact |

16 mai. — O. D. : le tympan a repris son aspect normal.

O. G. : léger écoulement séreux.

23 mai. — Ecoulement arrêté à gauche.

Amélioration bilatérale de l'audition.

26 mai. — Audition très améliorée ; le blessé rejoint son corps. A ce moment :

## Epreuves :

| Oreille droite         | Oreille gauche |                        |
|------------------------|----------------|------------------------|
|                        | Weber          | latéralisé             |
| +                      | Rinne          | —                      |
| Légèrement raccourci   | Schwabach      | raccourci              |
| V. B. à 1 <sup>m</sup> |                | V. C. à 2 <sup>m</sup> |

## OBSERVATION LXV

Hér..., 46<sup>e</sup> infanterie.

Le 28 février 1915, au cours d'un bombardement intense, a été soulevé et projeté à terre par l'éclatement d'un projectile. A la suite, surdité très accentuée du côté gauche (antérieurement sain), et qui persiste depuis, accompagnée d'un écoulement intermittent.

19 mai 1915 (*Premier jour*). — Le blessé est actuellement très sourd ; il a eu en effet il y a dix ans, une otite moyenne suppurée droite, ayant laissé comme reliquat une surdité presque totale pour la voix.

O. D. : tympan cicatriciel et rétracté.

O. G. : légère congestion du tympan, avec petite perforation du segment postéro-inférieur.

### *Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i> |           | <i>Oreille gauche</i> |
|-----------------------|-----------|-----------------------|
| indifférent           | Weber     | indifférent           |
| D. A. non perçu       | Rinne     | D. A. non perçu       |
| très raccourci        | Schwabach | très raccourci        |
| V. H. au contact      |           | V. H. au contact      |

De plus, le blessé souffre d'étourdissements continuels avec céphalée violente et cauchemars nocturnes.

Pas de troubles de l'équilibre ; pas de nystagmus spontané.

Dépression psychique assez prononcée, avec neurasthénie et asthénie physique.

Pouls et réflexes non modifiés.

15 août 1915. — Aucune modification de l'ensemble des symptômes.

Le blessé est évacué.

### OBSERVATION LXVI

Sou..., 46<sup>e</sup> infanterie.

Le 16 mai, éclatement de crapouillot à 1 mètre à sa gauche, avec assourdissement complet pendant quelques heures. Audition revenue rapidement à la normale à droite. A gauche, la surdité est restée assez marquée, et un écoulement est apparu après quelques jours. Bourdonnements des deux côtés et céphalée légère, mais continue.

17 juin 1915 (Premier jour). — O. D. : normal.

O. G. : petite perforation arrondie du cadran antéro-inférieur, avec écoulement peu abondant, filant, légèrement odorant.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

latéralisé

Weber

+

Rinne

normal

Schwabach

raccourci

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. C. à 1<sup>m</sup>

26 juin. — Evacué pour affection intercurrente, et perdu de vue.

### OBSERVATION LXVII

Cas..., 131<sup>e</sup> infanterie.

Le 26 juin, éclatement de crapouillot à 2 mètres, dans l'entrée d'une sape, suivi d'assourdissement complet bilatéral, pendant trois jours.

1<sup>er</sup> juillet 1915 (Premier jour). — O. D. : pas de lésions objectives du tympan.

O. G. : ecchymose rouge vif du segment postérieur, avec congestion du reste de la membrane.

Céphalée légère et bourdonnements dans les deux oreilles.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

latéralisé

Weber

+

Rinne

+

raccourci

Schwabach

très raccourci

V. C. à 1<sup>m</sup>

V. H. à 1<sup>m</sup>50

23 juillet. — L'ecchymose du tympan gauche a disparu.

Audition revenue progressivement à la normale.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

indifférent

Weber

indifférent

+

Rinne

+

normal

Schwabach

normal

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. B. à 2<sup>m</sup>

Quelques sifflements encore, au dire du blessé.

Rejoint son corps.

## OSBERVATION LXVIII

Pel..., 82<sup>e</sup> infanterie.

Le 20 juillet 1915, à la suite d'une violent bombardement, surdité assez prononcée à gauche seulement, avec céphalée et bourdonnements.

23 juillet 1915 (Premier jour). — O. D. : bouchon de cérumen dont l'extraction améliore encore beaucoup l'audition.

O. G. : Tympan couché, peu visible, avec ecchymose du segment postérieur.

Hyperesthésie et fatigue auditive.

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

latéralisé

Weber

+

Rinne

+

normal

Schwabach

très raccourci

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. C. à 2<sup>m</sup>

12 août. — Léger écoulement séreux à gauche, avec perforation secondaire (soit vingt-trois jours après le traumatisme).

*Epreuves :*

*Oreille droite*

*Oreille gauche*

Weber

latéralisé

+

Rinne

—

normal

Schwabach

légèrement raccourci

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. C. à 0<sup>m</sup>50

28 août. — Ecoulement persiste avec menaces de mastoïdite.

Evacué.

## OBSERVATION LXIX

Bes.,., 76<sup>e</sup> infanterie.

Le 21 juillet, éclatement rapproché de crapouillot (plaies légères de la face), avec assourdissement complet pendant plusieurs heures, céphalée violente, et otorragie bilatérale immédiate, suivie d'écoulement des deux côtés.

14 juillet 1915 (Premier jour). — Des deux côtés : perforation arrondie à bords déchiquetés dans le segment postérieur, avec écoulement purulent assez abondant.

Céphalée et bourdonnements.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
| indifférent            | Weber     | indifférent            |
| D. M. seul perçu       | Rinne     | D. M. seul perçu       |
| très raccourci         | Schwabach | très raccourci         |
| V. H. à 2 <sup>m</sup> |           | V. H. à 2 <sup>m</sup> |

9 août. — Audition meilleure. Le D. A. est perçu avec Rinne négatif des deux côtés.

1<sup>er</sup> septembre. — Ecoulement arrêté à droite.

11 septembre. — Ecoulement arrêté à gauche.

20 octobre. — Guérison, avec encore quelques bourdonnements intermittents et légère diminution d'audition à droite.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>     |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|---------------------------|-----------|------------------------|
| latéralisé                | Weber     |                        |
| +                         | Rinne     | +                      |
| un peu prolongé           | Schwabach | normal                 |
| V. B. à 1 <sup>m</sup> 50 |           | V. B. à 2 <sup>m</sup> |

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LXX

Con..., 131<sup>e</sup> infanterie.

Le 12 juillet, éclatement de torpille à 5 mètres, suivi d'assourdissement total, avec un peu d'embarras de la parole, pendant quarante-huit heures. Cinq jours plus tard, apparition d'écoulement à droite.

23 juillet 1915 (Premier jour). — O. D. Perforation

étoilée du segment postérieur; avec écoulement purulent assez abondant.

O. G. : Hématome lenticulaire, sous l'extrémité du manche du marteau.

Lourdeur de tête, étourdissements, et bourdonnements dans les deux oreilles, mais surtout à gauche.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                        |
| —                      | Rinne     | +                      |
| raccourci              | Schwabach | raccourci              |
| V. C. à 1 <sup>m</sup> |           | V. C. à 2 <sup>m</sup> |

31 juillet. — Apparition d'écoulement à gauche (soit dix-huit jours après le traumatisme).

18 août. — Ecoulement arrêté à droite.

21 août. — Ecoulement arrêté à gauche.

4 septembre. — Reprise d'écoulement léger à gauche, puis otite externe qui retarde la guérison jusqu'au 20 octobre.

20 octobre. — *Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>     |           | <i>Oreille gauche</i>     |
|---------------------------|-----------|---------------------------|
|                           | Weber     | latéralisé                |
| +                         | Rinne     | +                         |
| normal                    | Schwabach | légèrement prolongé       |
| V. B. à 0 <sup>m</sup> 50 |           | V. B. à 1 <sup>m</sup> 50 |

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LXXI

Gen..., caporal, 72<sup>e</sup> infanterie.

Le 4 octobre, éclatement d'obus à l'intérieur d'un abri.

Perte de connaissance momentanée et mutité presque com-

plète. Céphalée violente. Otorragie immédiate à gauche.

6 octobre 1915 (Premier jour). — O. D. : pas de lésions objectives du tympan.

O. G. : perforation étoilée de la partie moyenne du segment postérieur, avec écoulement purulent depuis la veille.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>     |
|------------------------|-----------|---------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                           |
| +                      | Rinne     | —                         |
| normal                 | Schwabach | raccourci                 |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. B. à 0 <sup>m</sup> 50 |

Pas de troubles des réflexes ni de l'équilibre.

Céphalée diminuée et pas de bourdonnements.

Plus de mutité, mais encore un peu d'embarras de la parole.

16 octobre. — Céphalée et embarras de la parole ont disparu.

13 novembre. — Ecoulement arrêté.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
|                        | Weber     | latéralisé             |
| +                      | Rinne     | —                      |
| normal                 | Schwabach | un peu prolongé        |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. B. à 1 <sup>m</sup> |

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LXXII

Gué..., 4<sup>e</sup> d'infanterie.

Le 3 juillet 1915, éclatement de crapouillot à 1 mètre à sa

gauche, suivi de surdité complète pendant deux heures; audition un peu revenue depuis.

8 juillet 1915 (Premier jour). — Large ecchymose rouge vif, à bords irréguliers, du segment postérieur des deux tympans.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i> |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|-----------------------|-----------|------------------------|
|                       | Weber     | latéralisé             |
| faiblement négatif    | Rinne     | faiblement positif     |
| raccourci             | Schwabach | raccourci              |
| V. C. au contact      |           | V. C. à 1 <sup>m</sup> |

Hyperesthésie sans fatigue auditive. Céphalée violente et continue, insomnies, cauchemars.

Pas de perte d'équilibre dans l'épreuve de Romberg; pas de nystagmus spontané.

La surdité paraît due surtout à des bourdonnements très intenses, qui gênent l'audition des deux côtés.

17 juillet. — Les ecchymoses tympanales ont disparu sans laisser de traces. Vertiges et céphalée moins marqués. Audition meilleure = V. C. à 2<sup>m</sup> des deux côtés.

9 août. — L'amélioration de l'audition s'accroît. Les autres symptômes sont stationnaires.

12 janvier. — Le blessé est revu à cette date, sensiblement dans le même état.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>     |           | <i>Oreille gauche</i>     |
|---------------------------|-----------|---------------------------|
| indifférent               | Weber     | indifférent               |
| faiblement positif        | Rinne     | faiblement positif        |
| légèrement raccourci      | Schwabach | légèrement raccourci      |
| V. B. à 0 <sup>m</sup> 50 |           | V. B. à 0 <sup>m</sup> 50 |

Il se plaint toujours de : bourdonnements, lourdeur de tête continue, insomnies, étourdissements, légère hyperesthésie auditive.

### OBSERVATION LXXIII

Rib..., 4<sup>e</sup> infanterie.

Le 30 septembre 1915, éclatement rapproché de crapouillot, suivi de surdité totale des deux côtés, pendant quelques heures.

2 octobre 1915 (Premier jour). — Hématome lenticulaire (grosse tête d'épingle) du cadran antéro-inférieur à gauche. Pas de lésions objectives du tympan à droite.

Céphalée intermittente ; pas de bourdonnements.

*Epreuves :*

| Oreille droite         |           | Oreille gauche            |
|------------------------|-----------|---------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                           |
| +                      | Rinne     | +                         |
| raccourci              | Schwabach | très raccourci            |
| V. B. à 1 <sup>m</sup> |           | V. C. à 0 <sup>m</sup> 50 |

4 octobre. — Ecoulement purulent à gauche, par perforation secondaire, (soit 4 jours après le traumatisme).

8 décembre. — Ecoulement arrêté à gauche : il subsiste une large perforation ovale, comprenant la presque totalité du cadran antéro-inférieur, avec audition très réduite, en déficit encore sur le début.

*Epreuves :*

| Oreille droite         |       | Oreille gauche    |
|------------------------|-------|-------------------|
| latéralisé             | Weber |                   |
| +                      | Rinne | D. M. seul perçu  |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |       | V. H. au contact. |

Audition pratiquement suffisante, grâce à l'oreille droite.

Demande de lui-même à rejoindre son corps.

# OBSERVATION. LXXIV.

Lav..., 4<sup>e</sup> infanterie.

Le 28 septembre 1915, éclatement d'obus à 1 mètre, suivi d'assourdissement très prononcé, surtout à gauche, avec céphalée et bourdonnements. Légère otorragie immédiate.

9 octobre 1915 (Premier jour). — Pas de lésions objectives du tympan droit.

A gauche : Ecchymose irrégulière et petits caillots sanguins à la partie moyenne du segment postérieur.

Bourdonnements violents, cauchemars, insomnie.

Etourdissement et céphalée, qui apparaissent dans la marche rapide, et dans les changements brusques de position de la tête.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

latéralisé

Weber

+

Rinne

+

raccourci

Schwabach

très raccourci

V. H. à 2<sup>m</sup>

V. H. à 1<sup>m</sup>

Pas de nystagmus spontané ni de tendance à la chute dans l'épreuve de Romberg.

13 octobre. — Audition sans changement.

Léger écoulement séro-purulent pendant deux jours (10 et 11 octobre), à gauche.

30 octobre. — Audition meilleure à droite, stationnaire à gauche.

20 novembre. — Audition redevenue normale à droite ; état plutôt aggravé à gauche. Les bourdonnements ont diminué ; les autres symptômes subjectifs n'ont pas changé.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

latéralisé Weber

+

Rinne

+

normal

Schwabach

très raccourci

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. H. au contact.

18 décembre. — Etat stationnaire.

Evacué.

## OBSERVATION LXXV

Con... 113<sup>e</sup> infanterie.

Le 25 juin 1915, éclatement de crapouillot dans un abri, suivi d'assourdissement complet pendant quelques heures. Audition un peu revenue depuis.

1<sup>er</sup> juillet 1915 (Premier jour). — Congestion légère des deux tympans, avec de chaque côté petit hématome arrondi (tête d'épingle) du cadran postéro-inférieur.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

latéralisé

Weber

Rinne

raccourci

Schwabach

très raccourci

V. C. à 2<sup>m</sup>

V. C. à 1<sup>m</sup>

Bourdonnements continus, très intenses des deux côtés. Céphalée violente avec insomnies, cauchemars, sensations de vertige surtout la nuit.

Pas de nystagmus spontané.

Perte d'équilibre dans l'épreuve de Romberg.

7 juillet. — Audition très améliorée = V. B. à 0<sup>m</sup> 50 des deux côtés.

10 juillet. — Céphalée et bourdonnements toujours très violents.

Ponction lombaire : liquide fortement hypertendu mais clair et sans hyperalbumose.

14 juillet. — Céphalée et bourdonnements très améliorés depuis la ponction.

18 septembre. — Audition meilleure. Plus de céphalée, lourdeur de tête seulement; par contre les insomnies, cauchemars, étourdissements persistent.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>     |           | <i>Oreille gauche</i>     |
|---------------------------|-----------|---------------------------|
| légèrement latéralisé     | Weber     |                           |
| +                         | Rinne     | +                         |
| normal                    | Schwabach | un peu raccourci          |
| V. B. à 1 <sup>m</sup> 50 |           | V. B. à 0 <sup>m</sup> 50 |

29 janvier. — Le blessé est revu à cette date, dans le même état.

## OBSERVATION LXXVI

Lau..., 131<sup>e</sup> infanterie.

Enseveli par l'éclatement d'une torpille le 6 décembre 1915. A la suite, otorragie suivie d'écoulement à gauche, dès le lendemain. Assourdissement total des deux côtés, et céphalée violente pendant trois jours.

12 décembre 1915 (Premier jour). — O. G. : Perforation arrondie du cadran antéro-inférieur, avec écoulement épais, purulent, un peu fétide.

O. D. : Hématome lenticulaire du cadran postéro-inférieur.

Quelques bourdonnements encore des deux côtés ; mais plus de céphalée, lourdeur de tête seulement.

*Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i> |
|------------------------|-----------|-----------------------|
| latéralisé             | Weber     |                       |
| —                      | Rinne     | —                     |
| légèrement raccourci   | Schwabach | raccourci             |
| V. H. à 1 <sup>m</sup> |           | V. H. au contact      |

18 décembre. — Ecoulement séro-purulent à droite, par perforation secondaire (soit douze jours après le traumatisme).

5 janvier. — Ecoulement arrêté des deux côtés.

22 janvier. — *Epreuves :*

| <i>Oreille droite</i>  |           | <i>Oreille gauche</i>  |
|------------------------|-----------|------------------------|
| latéralisé             | Weber     |                        |
| +                      | Rinne     | —                      |
| normal                 | Schwabach | normal                 |
| V. B. à 2 <sup>m</sup> |           | V. C. à 1 <sup>m</sup> |

Un peu de lourdeur de tête encore.

6 février. — Audition comme le 22 janvier. La lourdeur de tête a disparu.

Rejoint son corps

## OBSERVATION LXXVII

Lor..., 113<sup>e</sup> infanterie.

Le 22 octobre 1915, éclatement de crapouillot à sa gauche, avec blessures superficielles multiples de la moitié gauche

du corps. Céphalée et assourdissement bilatéral assez marqué pendant deux jours, puis otorragie légère tardive le 29, à gauche.

30 octobre 1915 (Premier jour). — O. D. : pas de lésions objectives du tympan.

O. D. : petite déchirure linéaire du cadran postéro-inférieur, avec écoulement séro-purulent.

Epreuves :

| Oreille droite |           | Oreille gauche |
|----------------|-----------|----------------|
|                | Weber     | latéralisé     |
| +              | Rinne     | —              |
| très raccourci | Schwabach | très raccourci |
| V. B. à 0m50   |           | V. C. à 1m     |

Bourdonnements des deux côtés.

4 décembre. — Ecoulement arrêté à gauche, et perforation cicatrisée.

Surdité encore assez marquée à gauche.

15 janvier. — Audition très améliorée.

Epreuves :

| Oreille droite |           | Oreille gauche        |
|----------------|-----------|-----------------------|
|                | Weber     | faiblement latéralisé |
| +              | Rinne     | +                     |
| normal         | Schwabach | normal                |
| V. B. à 2m     |           | V. B. à 1m            |

Quelques bourdonnements encore, surtout à gauche.

Rejoint son corps.

## OBSERVATION LXXVIII

Ode..., 31<sup>e</sup> infanterie.

Le 12 octobre 1915, éclatement rapproché de torpille à sa

gauche (blessures superficielles au côté gauche de la tête) avec assourdissement total des deux côtés pendant quarante-huit heures. Audition revenue à la normale en une quinzaine de jours à droite, A gauche : otorragie immédiate suivie d'écoulement qui a été en s'atténuant depuis.

13 novembre 1915 (Premier jour). — O. D. : pas de lésions objectives du tympan.

O. G. : petite perforation arrondie du segment inférieur, avec léger écoulement séro-purulent.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

latéralisé

Weber

+

Rinne

indifférent

normal

Schwabach

très raccourci

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. H. au contact

Bourdonnements et céphalée assez marqués.

27 novembre. — O. G. : écoulement arrêté et audition meilleure = V. C. à 1<sup>m</sup>, Rinne + et Schwabach légèrement raccourci.

18 décembre. — Amélioration continue à gauche.

12 janvier. — Plus de céphalée ni de bourdonnements.

Epreuves :

Oreille droite

Oreille gauche

Weber

latéralisé

Rinne

normal

Schwabach

normal

V. B. à 2<sup>m</sup>

V. B. à 0<sup>m</sup>50

Rejoint son corps.

## CHAPITRE V

---

Del'ensemble de nos observations, quelques remarques intéressantes peuvent être encore déduites, concernant certains points de l'étiologie et de la pathogénie des traumatismes indirects.

**1° Influence de l'orientation réciproque du blessé et du point de chute du projectile sur la latéralisation des lésions.** — Dans la résultante très variable des effets explosifs interviennent, comme nous l'avons vu, des facteurs multiples : état antérieur de l'appareil auditif ; nature, distance et point de chute du projectile. Mais, si le rôle effectif de ces diverses causes prédisposantes ne paraît pas douteux, il est par contre fort difficile d'en évaluer l'importance relative dans chaque cas : il est en effet à peu près impossible, faute d'examens préalables, d'apprécier l'état antérieur de l'appareil auditif ; et de même, les renseignements qu'on peut obtenir sur la nature et la distance du projectile sont, comme on le devine, de peu de valeur.

Cependant, le blessé se rend bien compte en général, si l'explosion s'est produite à sa droite ou à sa gauche ; de plus, ses dires sont souvent encore confirmés de façon objective, par la coïncidence de

plaies, limitées à la moitié correspondante du corps.

Et en définitive, des circonstances étiologiques qui accompagnent l'éclatement d'un projectile, *son point de chute par rapport au blessé*, est à peu près la seule qu'il soit possible de déterminer avec assez de certitude, pour en étudier la relation avec le siège des lésions.

Cette relation, ainsi qu'il est facile de le prévoir, se traduit par la prédominance des lésions du côté le plus directement exposé au traumatisme ; et si nous avons jugé utile d'y insister ici, c'est surtout en raison de la constance de ce rapport.

Les 33 cas, dans lesquels nous avons noté la latéralisation de l'éclatement, se répartissent en effet de la façon suivante :

Vingt-neuf cas avec lésions exclusives ou franchement prédominantes du côté correspondant à l'explosion.

Deux (obs. n° XLVIII et LXXII) avec lésions bilatérales, mais sensiblement égales.

Deux seulement (obs. n° XLIV et LVII) avec lésions prédominantes du côté opposé, et sans que nous ayons pu d'ailleurs trouver une explication satisfaisante à cette « contre-latéralisation ».

Ces quelques chiffres, en tout cas, précisent bien l'importance comme facteur étiologique de *l'orientation réciproque du blessé et du point de chute du projectile* ; et on peut en conclure, croyons-nous, que lorsque l'explosion est latérale, la latéralisation des

*lésions du côté correspondant par prédominance ou exclusivité est la règle ; la non-latéralisation l'exception.*

**2° Influence du degré de violence de la déflagration sur la nature des lésions.** — Les traumatismes indirects limités à l'oreille moyenne ou à l'oreille interne s'observent très souvent en l'absence de toute cause prédisposante particulière (tares auriculaires précédentes, etc...), et on peut se demander pourquoi dans ces conditions, les traumatismes mixtes ne sont pas au contraire les plus fréquents, puisque les deux parties de l'appareil auditif se trouvent alors également exposées aux effets vulnérants de la déflagration, agissant suivant les diverses modalités que nous lui avons reconnues : déplacement d'air, variations de pression, onde vibratoire et son.

Pour expliquer en pareil cas la localisation variable des lésions, nous avons été ainsi conduit à supposer qu'il existait, entre les organes de transmission et de perception, une différence de vulnérabilité à l'égard des effets dynamiques globaux de l'explosion ; hypothèse, dont nous avons cherché à vérifier la réalité, par l'examen des proportions relatives de lésions internes ou moyennes, suivant la violence de la déflagration.

Cette dernière n'étant pas directement mesurable, nous nous sommes basé pour l'apprécier, sur l'extension des lésions. Nous croyons en effet qu'on

peut admettre que les lésions bilatérales, quelle qu'en soit la nature, témoignent d'un traumatisme plus important que les lésions unilatérales : déduction généralement vraisemblable dans la majorité des cas, et plus particulièrement évidente lorsque les lésions bilatérales correspondent à un traumatisme latéralisé.

En partant de ces données, et pour un total de 78 cas, dont 38 avec lésions bilatérales et 40 avec lésions unilatérales (soit sensiblement moitié de chaque), la recherche de la fréquence comparée de ces lésions, dans les traumatismes isolés de l'oreille moyenne, de l'oreille interne, et dans les traumatismes mixtes, nous a donné les résultats réunis dans le tableau ci-dessous.

| LÉSIONS :         | OREILLE MOYENNE |        | MIXTES |        | OREILLE INTERNE |        |
|-------------------|-----------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|
|                   | Nombre          | Taux   | Nombre | Taux   | Nombre          | Taux   |
| Unilatérales .... | 28              | 75 0/0 | 8      | 40 0/0 | 4               | 19 0/0 |
| Bilatérales.....  | 9               | 25 0/0 | 12     | 60 0/0 | 17              | 81 0/0 |

Malgré le nombre restreint d'observations dont nous disposions, ces résultats n'en sont pas moins très suggestifs par leur netteté.

On voit en effet, que des traumatismes de l'oreille moyenne à ceux de l'oreille interne, en passant par les formes mixtes, la proportion des lésions bilatérales s'accroît considérablement. Et, de la fréquence beaucoup plus grande des lésions bilatérales dans les

traumatismes de l'oreille interne, on peut déduire ensuite, que ces derniers répondent le plus souvent à des effets explosifs particulièrement marqués.

Le degré de violence de la déflagration apparaît ainsi comme un facteur important de localisation des lésions à l'une ou l'autre partie de l'appareil auditif, et il nous paraît légitime d'en inférer que, dans la majorité des cas, *la lésion des organes de perception correspond à un degré de violence de la déflagration, supérieur à celui qui suffit à déterminer la lésion des organes de transmission.*

D'ailleurs, la répartition des troubles commotionnels, qui témoignent également de la violence de l'explosion, vient encore à l'appui de cette conclusion, puisque les 6 cas dans lesquels nous les avons rencontrés, concernent exclusivement des blessés porteurs de lésions mixtes (obs. LXV, LXXI, LXXVIII), ou de lésions de l'oreille interne seule (obs. XXXVIII, LV, LVIII).

**3° Influence protectrice du bouchon de cérumen.** — Enfin, nous avons eu encore l'occasion de vérifier l'influence protectrice du bouchon de cérumen, signalée par différents observateurs. Celle-ci est bien réelle, puisque chez 7 de nos blessés (obs. XVII, XX, XXIV, XXXVII, XLVI, LIX, LXVIII) porteurs d'un bouchon cérumineux unilatéral, seule l'oreille correspondant au conduit obstrué a été toujours épargnée.

Un obstacle mécanique accidentel, au niveau de

l'oreille externe, suffit donc pour assurer, à l'ensemble de l'appareil auditif, une protection particulièrement efficace contre les déflagrations.

Cette constatation a une portée pratique qui mérite d'être soulignée : il ne paraît pas impossible en effet, de réaliser une protection équivalente, au moyen d'un dispositif amortisseur approprié, et sans déterminer cependant un assourdissement gênant. Dans ces conditions, il semble bien qu'on pourrait diminuer la fréquence et la gravité des traumatismes indirects de l'oreille, en généralisant l'emploi des « protecteurs auriculaires », dont plusieurs modèles ont été déjà proposés.



## CONCLUSIONS

---

I. — Les traumatismes indirects de l'oreille sont les plus fréquents des traumatismes à distance par déflagration.

II. — Les différentes parties de l'appareil auditif peuvent être lésées ensemble ou séparément, et il y a lieu de distinguer, tant au point de vue anatomique que clinique :

Les traumatismes des organes de transmission.

Les traumatismes des organes de perception.

Les traumatismes mixtes.

III. — La pathogénie est complexe, l'explosion provoquant des réactions dynamiques multiples : déplacement d'air, variations brusques de pression, onde vibratoire et son, qui toutes sont vulnérantes à des titres divers.

Il faut de plus tenir compte, dans nombre de cas, des effets surajoutés du *choc commotionnel physique* (commotion cérébro-médullaire), et du *choc émotionnel psychique*.

IV. — Le siège, l'étendue et la nature des lésions sont en grande partie variables suivant : l'état antérieur du tractus auditif; la nature, la distance et le point de chute du projectile.

V. — De ces facteurs étiologiques, deux sont particulièrement importants à considérer :

a) *L'orientation réciproque du blessé et du point d'explosion* : lorsque l'éclatement est latéral, la latéralisation des lésions, du côté correspondant, par prédominance ou exclusivité, est la règle, la non-latéralisation l'exception ;

b) *Le degré de violence globale de l'explosion* : selon qu'il varie, les lésions se localisent de préférence à l'oreille moyenne ou à l'oreille interne. Cette dernière étant surtout affectée dans les déflagrations les plus violentes, il semble qu'on puisse en conclure que *les organes de perception ont à l'égard des traumatismes indirects une résistance supérieure à celles des organes de transmission*.

VI. — Dans les traumatismes limités aux organes de transmission, les lésions intéressent principalement le tympan et vont le plus souvent jusqu'à la rupture, suivie ou non, d'otite suppurée.

Cependant, les lésions simplement contusives (ecchymose, hématome) sont loin d'être rares : elles peuvent guérir par résorption spontanée ou aboutir à la perforation secondaire par sphacèle tardif.

VII. — Les troubles auditifs, sans lésions objectives de l'oreille moyenne, ont été réunis sous le nom de « commotions labyrinthiques ». Mais en l'absence de constatations nécropsiques, les recherches expérimentales ne permettent pas d'affirmer que les lésions ne portent pas parfois aussi sur les voies auditives supérieures, ou même sur les centres nerveux. Il con-

vient donc d'appliquer à ces cas la dénomination d'attente plus compréhensive de « traumatismes limités aux organes de perception ».

VIII. — Dans cette catégorie de traumatismes, le degré de surdité et la coexistence ou non d'un « syndrome commotionnel », permettent de distinguer deux formes cliniques : la « commotion labyrinthique grave » et la « commotion labyrinthique légère ».

IX. — La « commotion labyrinthique grave » avec lésions organiques profondes est rare : le plus souvent, les troubles auditifs y correspondent à des manifestations hystéro-traumatiques ou à des associations hystéro-organiques.

X. — La « commotion labyrinthique légère » est au contraire fréquente. Dans cette forme, la nature organique des lésions est rendue très vraisemblable : 1° par les caractères des épreuves acoumétriques ; 2° par leurs variations logiques en cours d'évolution ; 3° par la persistance des troubles auditifs chez des sujets dont la sincérité n'est pas douteuse.

XI. — Dans les traumatismes mixtes, les lésions de l'oreille moyenne et de l'oreille interne ne s'influencent pas réciproquement, mais évoluent pour leur propre compte, comme dans les traumatismes isolés de ces mêmes organes.

XII. — Dans tous les traumatismes, purs ou mixtes, des organes de perception, les altérations du labyrinthe acoustique l'emportent constamment en

importance et en durée sur celles du labyrinthe vestibulaire.

XIII. — Mis à part les quelques cas de « commotion labyrinthique grave » vraie, le pronostic des traumatismes indirects de l'oreille est essentiellement favorable, quel que soit le degré initial de la surdité : si la restitution fonctionnelle n'est pas toujours complète, il est exceptionnel qu'elle ne soit pas suffisante pour permettre la reprise d'une existence normale.

XIV. — La sauvegarde constante assurée par un bouchon de cérumen indique la possibilité de protéger efficacement l'appareil auditif contre les effets vulnérants des déflagrations.

Vu : le Président de la thèse

GILBERT

Vu le Doyen,

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris

L. POINCARÉ

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Arnoux.** — Le mécanisme de la mort foudroyante produite par la détonation des obus chargés d'explosifs brisants (*Soc. des ing. civils.*, 25 juin 1915).
- Baldenweck.** — Comment traiter les otites aux armées (*Journ. des praticiens.*, n° 18, 1916).
- Bloch (A.).** — Contribution à l'étude des altérations des fonctions des appareils auditif et vestibulaire dans les traumatismes de guerre (*Thèse.* Paris, 1917).
- Bourgeois et Sourdille.** — Otites et surdités de guerre.
- Castex.** — Les surdités de guerre (*Ac. méd.*, 26 nov. 1915).
- Claude, Lhermitte et Logez (Mlle).** — Etude histologique d'un cas de commotion médullaire par éclatement d'obus (*Soc. méd. Hôp.*, 30 juillet 1915).
- Crouzon.** — Cécité temporaire provoquée par l'éclatement d'obus à proximité (*Soc. méd. Hôp.*, 22 janv. 1915).
- Hémorragies naso-pharyngiennes après commotion par éclatement d'obus chez un sujet hypertendu (*Soc. méd. hôp.*, 21 janvier 1916).
- Dupouy.** — Les commotions cérébro-médullaires par explosion d'obus sans blessure extérieure (*Soc. méd. Hôp.*, 29 octobre 1915).
- Commotion cérébro-médullaire par éclatement rapproché (*Réunion V<sup>e</sup> armée.*, 11 décembre 1915).
- Dupouy et Bosc.** — Troubles cérébro-médullaires par explosions de mines (*Réunion méd. V<sup>e</sup> armée.* 7 août 1915).
- Commotion cérébro-médullaire par l'explosion d'obus sans blessure extérieure (*Soc. méd. Hôp.*, 29 octobre 1915).

- Fiessinger (N.).** — Syndromes nerveux provoqués par l'éclatement de gros projectiles de guerre (*Journ. des prat.*, n° 24, 1915).
- Foy.** — Examen des surdités de guerre. Procédés nouveaux d'acoumétrie (*Pr. méd.*, 22 déc. 1916).
- Froment.** — Troubles nerveux par déflagration d'obus (*Soc. neur. de Paris*, 29 juillet 1915).
- Got.** — La Surdité de guerre par lésions de l'oreille interne (*Rev. lar. otol. rhinol.*, 15 janvier 1916).
- Grivot.** — Appareil auditif et traumatismes de guerre (*Paris méd.*, n° 20-21, 1915).
- Guillain.** — Communications à la *Réun. méd. VI<sup>e</sup> Armée* (in *Presse méd.*, n° 22, 1915).
- Communications à la *Réun. méd. VI<sup>e</sup> Armée* (in *Presse méd.*, n° 28, 1915).
- Hémiplegie organique consécutive à un éclatement d'obus sans plaie extérieure (*Réun. méd. VI<sup>e</sup> Armée*, in *Presse méd.*, n° 52, 1915).
- Influence sur le système nerveux des éclatements d'obus de gros calibre (*Journ. des prat.*, n° 47, 1915).
- Horne.** — Surdité balistique (gun deafness) et sa prévention (*Lancet*, 15 août 1914).
- Lannois.** — Précis des maladies de l'oreille, du nez, du pharynx et du larynx.
- Lannois et Chavanne.** — Des surdités totales par éclatement d'obus (*Ac. méd.*, 19 janvier 1915).
- Le Pronostic des surdités de guerre (*Ac. méd.*, 21 déc. 1915).
- Lermoyez.** — La Surdité de guerre (*Pr. méd.*, 25 fév. 1915).
- Lombard.** — Communications (*Ac. des Sc.*, 1910).
- Lombard et Baldenweck.** — Traitement de quelques cas de mutité hystéro-traumatique.
- Luc.** — Leçons sur les suppurations de l'oreille moyenne.
- Marage.** — La Surdité chez les blessés (*Ac. des Sc.*, 26 juillet 1915).
- Marage.** — La durée des surdités de guerre (*Ac. des Sc.*, 30 av. 1917).

- Moure.** — Guide de l'oto-rhino-laryngologiste en temps de guerre (*Archives de méd. et de pharm. milit.*, n° 6, déc. 1915).
- L'oto-rhino-laryngologie en temps de guerre (*Ac. méd.*, 16 fév. 1915).
- Niel.** — Blessures internes de l'oreille sans traumatisme direct, par déflagration d'obus et de bombes (*Réun. méd. V<sup>e</sup> armée*, 13 nov. 1915).
- Parel (de).** — Centre d'oto-rhino-laryngologie de l'avant (*Journ. des prat.*, n° 52, 1915).
- Poyet.** — Otites traumatiques par déflagration (*Réun. méd. V<sup>e</sup> Armée*, 19 février 1916).
- Prenant et Castex.** — Recherches expérimentales et histologiques sur la commotion du labyrinthe (*Ac. méd.*, 19 déc, 1916 et *Paris méd.*, 10 mars 1917).
- Ravaut.** — Manifestations nerveuses déterminées par le « vent de l'explosif » (*Ac. méd.*, 22 janvier 1915).
- Les blessures indirectes du système nerveux déterminées par le « vent de l'explosif » (*Presse méd.*, n° 39, 1915).
- Royet.** — Otites de guerre. De l'otite moyenne suppurée (*Journ. des prat.*, n° 4, 1916).
- Roussy.** — Accidents nerveux produits à distance par éclatement d'obus (*Soc. neurol.*, 5 nov. 1914).
- Sicard.** — Examen du liquide céphalo-rachidien au cours des commotions par « vent d'explosif » (*Soc. méd. Hôp.*, 19 nov. 1915).
- Souques, Mégevand et Donnet.** — Importance de l'analyse précoce du liquide céphalo-rachidien pour le diagnostic des syndromes cérébro-médullaires dûs au « vent de l'explosif » (*Soc. méd. Hôp.*, 20 octobre 1915).
- S. R.** — Surdités totales par éclatement d'obus (*Journ. des prat.*, n° 9, 1915).
- Réunion médicale X<sup>e</sup> Armée, 10 août 1915.



## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                                   | Pages |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| INTRODUCTION .....                                                                | II    |
| CHAPITRE PREMIER. — Généralités sur la pathogénie et<br>l'étiologie.....          | 18    |
| Pathogénie .....                                                                  | 19    |
| Etiologie.....                                                                    | 23    |
| Fréquence.....                                                                    | 26    |
| CHAPITRE II. — Traumatismes indirects limités aux<br>organes de transmission..... | 29    |
| Etude clinique .....                                                              | 33    |
| Observations .....                                                                | 41    |
| Ecchymoses et hématomes du tympan.....                                            | 63    |
| CHAPITRE III. — Traumatismes indirects limités aux<br>organes de perception ..... | 72    |
| Commotion labyrinthique grave.....                                                | 81    |
| Commotion labyrinthique légère.....                                               | 89    |
| Observations .....                                                                | 99    |
| CHAPITRE IV. — Traumatismes indirects mixtes.....                                 | 117   |
| Observations .....                                                                | 123   |
| CHAPITRE V. — Du rôle de certains facteurs étiolo-<br>giques.....                 | 144   |
| CONCLUSIONS.....                                                                  | 151   |
| BIBLIOGRAPHIE.....                                                                | 155   |





